90161

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

—

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME IV.

ON TROUVE CHEZ J.-B. BAILLIÈRE.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE, *première série*, collection complète de 1829 à 1853, *vingt-cinq années*, formant 50 volumes in-8, avec planches. 450 fr.

Les dernières années séparément, 2 vol. in-8, 18 fr.

Il ne reste que très peu d'exemplaires de cette première série.

La TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE des 50 volumes de la première série sera publiée à la fin de juillet 1855.

DICTIONNAIRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ, ou Répertoire de toutes les questions relatives à la santé publique, considérées dans leurs rapports avec les subsistances, les épidémies, les professions, les établissements et institutions d'hygiène et de salubrité; complété par le texte des lois, décrets, arrêtés, ordonnances et instructions qui s'y rattachent, par le docteur AMBR. TARDIEU, médecin de l'hôpital de La Riboisière, agrégé de la Faculté de médecine de Paris, membre du comité consultatif d'hygiène publique, etc. Paris, 1852-1854, 3 forts volumes grand in-8. 24 fr.

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE, publié par les soins de la commission de publication de l'Académie, et rédigé par MM. F. DUBOIS (d'Amiens), secrétaire perpétuel; GIBERT, DEPAUL, secrétaires annuels.

Le *Bulletin* rend un compte exact des séances de l'Académie; il est publié tous les quinze jours, par cahier de 3 feuilles in-8 (48 pages). Il rapporte exactement tous les travaux de chaque séance.

Prix de l'abonnement pour un an, *franco* pour toute la France, 15 fr.

Les dix-huit premières années, du 1er octobre 1836 au 30 septembre 1854, formant 19 vol. in-8, chacun de 1100 pages. Prix, à Paris, 120 fr.

— Chaque année séparément, 12 fr.

MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE. T. I, Paris, 1828. — T. II, Paris, 1832. — T. III, Paris, 1833. — T. IV, 1835. — T. V, 1836. — T. VI, 1837. — T. VII, 1838. — T. VIII, 1840. — T. IX, 1841. — T. X, 1843. — T. XI, 1845. — T. XII, 1846. — T. XIII, 1848. — T. XIV, 1849. — T. XV, 1850. — T. XVI, 1852. — T. XVII, 1853. — T. XVIII, 1854. — T. XIX, 1855. — 19 forts vol. in-4, avec pl. — Prix de la collection complète des 19 *volumes pris ensemble*, au lieu de 380 francs, réduit à 220 fr.

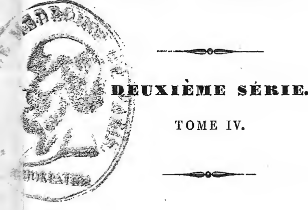
Le prix de chaque volume pris séparément est toujours de 20 fr.

PARIS. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE,

PAR MM.

ADELON, ANDRAL, BOUDIN, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, KÉRAUDREN, LASSAIGNE, MÊLIER,
AMBR. TARDIEU, A. TRÉBUCHET, VILLERMÉ.



DEUXIÈME SÉRIE.

TOME IV.

PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19.
A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.
A NEW-YORK, CHEZ H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY.
A MADRID, CHEZ C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, N° 11.

Juillet 1855.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

ESSAI
SUR LES
DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE,

PAR L.-A. GOSSE,
Docteur en médecine, de Genève.

(Suite et fin. Voyez t. III, p. 317.)

CHAPITRE IV.

INFLUENCE SUR LA STRUCTURE DE LA TÊTE, SUR LA SANTÉ, L'INTELLIGENCE ET LE MORAL.

L'effet le plus apparent des déformations artificielles que je viens de décrire, est un trouble plus ou moins considérable apporté à la forme générale de la tête et aux rapports normaux qui existent entre les enveloppes solides et molles du centre nerveux cérébral.

Sans doute cette influence n'est pas toujours très manifeste, ni durable, si les moyens de compression n'ont agi que d'une manière transitoire ou superficielle, mais il n'en est pas de même lorsque l'action perturbatrice est violente, prolongée ou répétée.

En décrivant les diverses espèces de déformations, j'ai signalé les changements qui s'opèrent dans les diamètres normaux du crâne, et qui déterminent leur forme, allongée ou raccourcie d'avant en arrière, large ou étroite transversalement, haute ou basse du sommet à la base, et enfin arrondie.

La face n'en est pas moins modifiée. Ainsi, lorsque l'écrasement du nez est porté assez loin pour luxer ou briser les os propres, ou qu'une compression plus ou moins permanente vient s'y ajouter, l'espèce de mouvement de bascule qu'exécutent consécutivement les apophyses montantes du maxillaire supérieur tend à faire saillir en avant le bord antérieur des alvéoles, tandis que la dépression qu'éprouvent les dents molaires fait relever et obliquer les dents incisives, en même temps que les pommettes sont écartées. Il en résulte donc un *prognathisme* sensible; mais comme la mâchoire inférieure n'a été affectée qu'indirectement, son développement reste plutôt normal. Le menton paraît en retrait, et les dents incisives inférieures se dirigent quelquefois perpendiculairement.

S'agit-il de la déformation frontale, il se manifeste aussi une espèce de prognathisme, en conséquence du refoulement successif de la voûte et de la base du crâne, avec déplacement en avant du trou occipital et déviation de l'apophyse basilaire; mais ce prognathisme s'accompagne de la dépression de la voûte sus-orbitaire, d'un changement de direction dans l'axe des orbites et de la saillie du menton, de sorte que toute la face se trouve placée sur un même plan oblique.

Les dépressions temporo-pariétale et occipitale produisent un effet opposé : le développement du front et du vertex en est favorisé, la ligne faciale se rapproche davantage de la perpendiculaire, et la face devient plutôt *orthognathe*.

L'application des bandes, des compresses, des planchettes, dessine sur les os plats des empreintes plus ou moins apparentes, des gouttières et des enfoncements superficiels, séparés par des arêtes ou des boursouflures. Ailleurs, ces arêtes résultent du chevauchement des os les uns sur les autres, du frontal sur les pariétaux, et de ceux-ci sur l'occipital. Ici on aperçoit des sutures oblitérées sur les points comprimés, ou bien dans les intervalles elles restent quelquefois ouvertes au delà du temps fixé par la nature; là on remarque que les

pommettes et les arcades zygomatiques sont tantôt poussées en dehors, tantôt déprimées sur les côtés.

La symétrie du crâne est altérée dans beaucoup de cas; enfin il semblerait même que, sous certaines conditions, l'ostéogénie normale soit enrayée au point que des têtes d'adultes déformées présentent des caractères qui ne se retrouvent que dans le fœtus.

Dans tous les cas, ces anomalies artificielles peuvent servir à éclairer le diagnostic, et comme le centre de gravité est nécessairement entraîné dans un sens ou dans un autre, on conçoit la valeur que j'ai dû attacher au caractère distinctif de ces déformations crâniennes, tiré des rapports qui s'établissent entre la perpendiculaire fictive abaissée du sommet de la suture transverse du coronal et le conduit auditif externe.

L'influence des déformations ne se borne pas à ces changements extérieurs; elles déterminent aussi le développement irrégulier de la cavité crânienne, le déplacement des organes qui y sont contenus, une gêne de la circulation dans certaines parties, un accroissement de nutrition chez d'autres, par conséquent une rupture d'équilibre ou d'harmonie dans l'encéphale, et le germe d'altérations pathologiques pour le corps et pour l'âme.

Toutefois les opinions des auteurs relatives à l'influence physique, morale et intellectuelle, qu'ont dû exercer ces diverses déformations sur les individus qui y étaient soumis, sont très variables et souvent opposées.

La plupart des voyageurs anciens, et parmi les modernes MM. d'Orbigny, Morton et Scouler, se taisent sur la question de santé, ou signalent les peuples à têtes déformées comme remarquablement vigoureux, agiles et bien portants; quelques-uns même affirment que le mode d'action lent et gradué de ces pratiques ne paraît point avoir eu d'influence fâcheuse sur la santé des enfants. Mais des observateurs plus exacts sont venus modifier ces assertions exclusives ou trop générales.

Nous avons vu ce que disait un auteur anonyme dans le *Re-*

cueil des voyages du Nord, sur l'effet immédiat produit par ces compressions brutales chez les malheureuses petites victimes.

Le docteur Scouler lui-même, après avoir avancé « que la santé des enfants n'en paraît point souffrir, » fait l'observation suivante : « Une circonstance remarquable chez les tribus qui compriment leurs têtes est la fréquence de l'apoplexie. J'en ai connu deux qui moururent le même jour de cette maladie; mais il est difficile de savoir si cette disposition dépend de la forme de la tête. »

M. Duflot de Mofras, tout en reconnaissant la vigueur constitutionnelle des sauvages de l'Amérique du N.-O., ajoute également, que les Européens qui ont résidé parmi eux, et le savant Macloughlin entre autres, remarquent qu'ils sont fort sujets à l'apoplexie. »

Le docteur Foville prouve, par des faits positifs et nombreux, que les effets les plus constants et les plus fréquents de la déformation dont il s'est occupé, quoique portée bien moins loin que d'autres, sont des maux de tête, des étourdissements, des congestions cérébrales, des méningites, des cérébrites et des épilepsies; que l'idiotisme ou la folie viennent trop souvent terminer cette série de maux, et que les hôpitaux d'aliénés recrutent parmi ces malheureux un grand nombre de leurs pensionnaires.

Le docteur Lunier, dans le département des Deux-Sèvres, arrive à des conclusions, si ce n'est identiques, du moins très semblables, comme nous le verrons plus tard.

Quant à moi, plus je me suis occupé du sujet, plus j'ai réfléchi aux altérations que subit le système sanguin cérébral, dans les cas de déformations artificielles portées à un haut degré (comme dans celui de la tête cunéiforme), moins j'ai compris comment on a pu méconnaître leurs effets désastreux sur la santé des enfants; et, d'autre part, j'ai dû reconnaître l'innocuité de compressions exercées avec prudence et modération sur certaines parties de la tête. Aussi je ne puis

m'expliquer les contradictions qui existent à cet égard, qu'en admettant que les voyageurs ont souvent négligé les différentes conditions pathologiques qui s'y rattachent, soit par défaut de connaissances spéciales ou de séjour prolongé parmi ces populations, soit en se bornant à constater les déformations d'une manière générale, sans faire attention, par exemple, si elles s'exerçaient sur les deux sexes ou sur un sexe seulement, ou même sur quelques castes isolées et sans avoir égard à la mortalité proportionnelle suivant l'âge.

Or, d'après quelques observations plus récentes, il semblerait que la proportion de mortalité, chez les enfants des sauvages à tête très déformée, est assez forte pour rendre compte jusqu'à un certain point de la diminution du chiffre de la population dans certaines tribus, résultat qui favoriserait ainsi l'extinction de quelques-unes des races dégénérées.

Il en est de même de l'influence sur les facultés intellectuelles et morales.

Scaliger, en traitant de la déformation Maure africaine, n'avait point négligé son influence fâcheuse sur le développement moral, lorsqu'il fait la remarque : « *Thersitico capite et animo nascuntur.* »

D'après Ruschenberg, les Siamois sont superstitieux, légers, cruels, des plus rampants et serviles envers les supérieurs, arrogants et tyranniques pour leurs inférieurs.

Suivant Finlayson, ils ont une grande aptitude aux arts mécaniques, mais peu de capacités intellectuelles. Quelques-uns présentent une égale paresse de corps et d'esprit.

Les PP. Manuel Sobreviela et Narcisso Barcelo (ouvrage cité page 154), après avoir décrit la pratique des Conivos pour obtenir la déformation cunéiforme-relevée, ajoutent : « Une telle coutume ne peut manquer d'altérer les facultés du cerveau. En effet, il est impossible de trouver des hommes plus dépourvus de pensée que ne le sont les montagnards du Pérou. » (Ou plutôt les habitants des rives de l'Ucayale.)

Le rédacteur du *Mercurio Peruano* fait la même observation au sujet des Indiens du Pampa del Sacramento et de la déformation qui les caractérise : « Ces Indiens sont indubitablement le peuple le plus stupide et le plus privé d'esprit qui existe sous le soleil. »

Garcilasso de la Vega peint ceux des habitants du Pérou à tête déformée antérieurement, comme des peuples superstitieux et cruels. Aussi les Incas abandonnèrent-ils l'idée de civiliser quelques-uns d'entre eux.

M. Philipps, dans son mémoire, *Sur la mesure des crânes des principaux groupes d'Indiens des Etats-Unis* (1), dit, au sujet des Orégoniens : « Ces peuples sont connus comme le type le plus bas de toutes les tribus de l'Amérique du Nord. Et le volume de leur cerveau, de 4 pouces cubiques moindre que la moyenne générale, et de 8 pouces moindre que celle des Iroquois, est parfaitement en harmonie avec la dégradation de leur caractère. »

M. Duflot de Mofras dit positivement de ces mêmes sauvages (page 347 de son ouvrage) : « La compression du cerveau exerce sur les facultés des Indiens une influence funeste. Il n'est donc pas étonnant que de toutes les tribus de la côte, celle des Têtes-Plates soit la moins intelligente. »

Le P. du Tertre (2), tout en rappelant la docilité, l'insouciance, l'imprévoyance enfantine, l'esprit subtil et même la faculté de raisonnement des Caraïbes insulaires à têtes déformées, reconnaît qu'ils sont grands rêveurs et comme absorbés pendant des journées entières, qu'ils portent sur leur visage une physionomie triste et mélancolique, et que, quoique d'un naturel bénin, dans certains moments, ils sont très vindicatifs, et deviennent par fois brusquement

(1) *Informations respecting the history, the condition and the prospect of the Indian tribes*, by Schoolcraft, t. II, p. 331.

(2) *Histoire générale des Antilles habitées par les Français*, 3 vol. in-4. Paris, 1665.

des plus cruels, hommes et femmes; témoin leur anthropophagie et le massacre affreux qu'ils firent des Ygnéris, habitants primitifs, paisibles et civilisés, des Antilles.

De Rochefort (1) tient à peu près le même langage : « Les Caraïbes, » ajoute-t-il, « dans leur naturel, sont d'un tempérament triste, rêveur et mélancolique..... Ils vivent en grande union et s'entr'aiment beaucoup les uns les autres; mais s'ils ont été offensés, ou d'un étranger ou de quelqu'un de leurs compatriotes, ils ne pardonnent jamais, et poussent à toute extrémité leur vengeance. Cette passion furieuse et désespérée de se venger, est celle qui les pousse à manger à belles dents la chair de leurs ennemis. Cette animosité désordonnée est le vice régnant universellement et tyranniquement parmi eux. »

La plupart des auteurs parlent de la profonde immoralité des tribus à têtes extrêmement déformées. Les voyageurs dans l'Amérique du Nord font ordinairement mention de la présence parmi eux de nombreux *hermaphrodites.* Les historiens du Pérou en disent autant de plusieurs peuples que soumirent les Incas, et l'on sait que les Arroys de Taïti jouissaient sous ce rapport d'une réputation détestable.

D'Oviedo ou Valdez (Gonçalo Fernandez) (2), parlant des Indiens à tête cunéiforme-couchée, et après avoir insisté sur leur immoralité excessive, dit : « Outre les deux vices susditz, ces gens icy ont usé de plusieurs abominations et delictz et sont tombez en diverses sortes de péchez, joinct qu'ils sont très ingrats, de courte mémoire et de moindre capacité; et s'il y a quelque bien en eulx, c'est lorsqu'ils sont jeunes, car sitost qu'ils entrent en l'aage d'adolescence et qu'ils commencent à croître, ils s'adonnent à vices grands, abominables, énormes et détestables. »

Le docteur Foville affirme que chez les individus dont la tête

(1) *Histoire naturelle et morale des isles Antilles de l'Amérique*, in-4.

(2) Ouvrage cité, traduit du castillan en français par Jean Poleur, 1 vol. in-fol. Paris, 1555.

est déformée annulairement « la faiblesse, le développement incomplet de l'intelligence est également une coïncidence qu'on rencontre aussi souvent qu'un caractère bizarre et surtout emporté. »

Virey était aussi d'avis que les compressions exercées sur le devant de la tête peuvent être extrêmement fatales au développement des facultés intellectuelles. Il a vu l'idiotisme survenir chez un individu, dont la tête s'était allongée sous la compression artificielle dans l'enfance.

Le docteur Lunier vient ajouter à cette liste d'infirmités physiques et morales, des faits non moins positifs que nombreux tirés de sa pratique à Niort. Voici comment il les expose (ouvrage cité, pages 11 et suivantes):

« Les détails dans lesquels je suis entré ont dû faire pressentir quelle part d'influence j'attribue à ces déformations de la tête sur les fonctions du cerveau. Sans admettre, comme le font à tort les phrénologistes, que chaque saillie, chaque dépression du crâne correspond à une saillie, à une dépression du cerveau, on ne peut nier que l'encéphale ne subisse l'influence des déformations un peu notables de la voûte du crâne. J'ai sous les yeux celle d'un imbécile mort tout récemment dans mon service et dont l'examen ne peut laisser aucun doute à cet égard. Ce crâne présente, en effet, immédiatement en arrière de la suture fronto-pariétale, une dépression transversale assez peu prononcée, et à laquelle correspond néanmoins, à la face interne, une saillie qui est évidemment le résultat de cette dépression.

» Mais si aux déformations que j'ai signalées dans la boîte osseuse de la tête, correspondent des anomalies du cerveau complétement identiques, la question se réduit à celle de savoir si cet organe peut être impunément contrarié dans son évolution, ou, en d'autres termes, si les vices de conformation de l'encéphale ne doivent point porter atteinte au libre développement des fonctions qui lui sont dévolues. Ainsi posé, le

problème est résolu d'avance. Je dois ajouter, d'ailleurs, que ces vices de conformation survenant surtout dans la première enfance, les lésions fonctionnelles, à la production desquelles elles contribueront, devront être principalement des maladies propres à cet âge, c'est-à-dire l'idiotie, l'imbécillité et l'épilepsie. Ici les faits donnent complétement raison à la théorie, comme le démontrent les documents statistiques qui suivent.

» Sur les 38 malades du quartier des femmes qui m'ont présenté les déformations que j'ai signalées, il y a 13 idiotes, 5 imbéciles, 7 épileptiques, 1 hystérique fort peu intelligente, 2 paralytiques, 8 démentes, 1 lypémaniaque et 3 érotomanes. J'ai été frappé de l'allongement du crâne chez les femmes affectées d'érotomanie; d'un autre côté l'érotisme est fort commun chez les idiotes. Ces deux faits viendraient à l'appui de l'opinion des auteurs qui ont assigné pour siége au sens génésique la partie postérieure de l'encéphale.

» Quoi qu'il en soit, les chiffres que je viens présenter démontrent que la déformation du crâne doit toujours être considérée comme un symptôme fâcheux. Je n'ai point encore vu guérir complétement un seul malade qui en fût atteint.

» Sur les 10 hommes qui m'ont offert la déformation caractéristique (déformation annulaire), il y a 1 idiot, 2 imbéciles, 2 épileptiques et 5 déments.

» J'ai déjà dit que les femmes présentaient beaucoup plus souvent que les hommes la déformation du crâne. La différence est en effet considérable. Je l'ai rencontrée chez 38 femmes sur 80, c'est-à-dire dans presque la moitié des cas; 10 hommes seulement sur 60, ou un sixième, me l'ont offerte. Aussi la proportion des idiots, imbéciles et épileptiques est-elle loin d'être la même dans les deux quartiers. Dans celui des femmes, cette catégorie de malades forme la moitié de la population. Dans le quartier des hommes elle en fournit à peine le tiers.

» Ces documents contribueront peut-être à expliquer cer-

tains résultats statistiques qui sont loin d'offrir cette conformité sans laquelle ils perdent beaucoup de leur valeur.

» N'est-il pas évident, par exemple, que les déformations du crâne, généralement plus communes chez les femmes, peuvent, en augmentant le nombre des idiots et des épileptiques, modifier singulièrement la proportion des cas de folie dans les deux sexes? Cette cause d'altération des fonctions de l'encéphale doit être, donc, prise en sérieuse considération. »

Indépendamment de ces exemples pris dans l'asile des aliénés, le docteur Lunier en cite plusieurs autres observés en dehors, et qui tous viennent confirmer le jugement qu'il a porté sur les rapports qui existent entre les déformations du crâne et l'altération des facultés intellectuelles.

Jusqu'à ce jour je n'ai pu apprécier officiellement l'influence perturbatrice qu'aurait exercée la déformation Toulousaine sur les fonctions du cerveau, des considérations sociales et individuelles rendant chez nous ce genre de recherches très difficile et très délicat (1). Toutefois les faits assez nombreux qui sont venus à ma connaissance me paraissent indiquer que

(1) Lorsqu'il s'agit de préjugés populaires, et surtout de modes absurdes qui peuvent porter atteinte à l'intelligence, on est surpris des difficultés qu'on éprouve pour obtenir des données exactes sur les résultats. Ordinairement, la vanité blessée des individus et des familles cherche à donner le change à celui qui s'en occupe, et ce n'est que d'une manière accidentelle ou détournée qu'il parvient à connaître la vérité; encore faut-il qu'il soit animé d'un zèle assez ardent et d'une indépendance de caractère assez prononcée, pour ne pas craindre de sacrifier sa position sociale à la cause qu'il a embrassée. Ensuite, la complication des causes physiques, intellectuelles et morales, l'influence de l'éducation, de l'alimentation, de l'habitation, etc., rendent cette approximation très chanceuse. Enfin, il est rare qu'on se fasse une juste idée de ce qu'on doit entendre par une intelligence normale: tel auteur met sur le même pied qu'elle la ruse, la finesse, tandis que nous voyons constamment les personnes dont les facultés intellectuelles sont très restreintes se faire remarquer souvent par leur astuce, leur fourberie calculée ou leur talent de chicane; tel autre considère les talents d'imagination et le goût des beaux-arts comme une preuve de capacité intellectuelle supérieure, et cependant l'expérience nous démontre que dans beaucoup de cas les individus qui en sont doués pêchent par la réflexion, la prévoyance et le jugement.

dans les cas extrêmes, chez les adultes, et surtout dans les campagnes, il y a eu souvent un affaiblissement marqué de l'intelligence, et que dans d'autres on a vu se dessiner, tantôt une bizarrerie de caractère, tantôt une faiblesse ou une lenteur de jugement.

M. le docteur Alquié, du Val-de-Grâce, qui a eu l'occasion de voir un grand nombre de conscrits provenant des environs de la montagne Noire, et dont la tête, déprimée en avant, s'allongeait en arrière, croit avoir observé que leur caractère moral présentait un cachet tout particulier de défaut de circonspection, de manque de jugement, de vanité, de présomption, de courage fanfaron, de facétie, jointe à des passions brusques et violentes.

Comme pièce à l'appui de cette influence plutôt défavorable, je crois aussi pouvoir transcrire quelques-unes des notes recueillies, de 1850 à 1854, dans un collége des localités mentionnées, qui contenait environ 150 élèves :

« Très peu de fronts bien développés, surtout parmi les élèves des environs; une assez grande proportion de fronts déprimés. Au nombre de ceux qui avaient la tête la plus singulièrement conformée, on cite les suivants, dont ci-joints l'âge, le caractère et les capacités intellectuelles.

Age et conformation.	*Capacité. Jugement.*	*Caractère.*
N..., 14 à 17 ans. Front très déprimé. Tête allongée en arrière et en bas. (Faible de corps, chétif et mal tourné).	**Il a été fort dans ses classes jusqu'en 6e; en 3e et 4e il récitait bien ses leçons de grec, de latin, etc., et était cependant toujours le dernier dans les compositions, dans la version ou la narration française. Il travaillait assez et faisait souvent ensuite les devoirs de ses voisins; mais il était complétement nul en mathématiques et savait tout au plus le livret; en un mot il avait un peu de mémoire, peu de capacité et très peu de jugement.**	**Faible, inconséquent. Traité comme un paria par ceux de ses camarades qui n'avaient pas pitié de lui, et considéré comme presque idiot par les autres.**

Age et conformation.	*Capacité. Jugement.*	*Caractère.*
N..., 18 à 20 ans. Front plat et fuyant. (Robuste, gros et gras, très lourdaud.)	Très paresseux et très faible dans ses classes. Doué de fort peu de capacité, complétement nul pour les mathématiques; très matériel et ne pensant qu'à manger. Il possédait un jugement assez droit, mais très lent, sur les choses les plus communes. On disait de lui qu'il avait le jugement du bœuf.	Ayant un certain amour - propre et beaucoup de confiance dans sa force physique; du reste, assez doux et très honnête.
N..., 15 à 18 ans. Tête complétement moulée en pain de sucre. (Très souple de corps et assez adroit).	Faible dans ses classes; presque nul dans les mathématiques. Bon élève pour la musique, la danse, l'escrime, le manége, etc. Absurde dans la conversation, même lorsqu'il s'agissait de choses dans lesquelles il avait de la supériorité. Doué de peu de jugement.	Faible de caractère. Beaucoup d'amour-propre. Facilement irritable et très vindicatif (en ce qui concerne les petites vengeances).
N..., 17 à 19 ans. Front fuyant. (Très leste et très adroit.)	Faible dans la plupart des classes; presque nul dans les mathématiques; assez fort pour l'écriture; copiant très bien un dessin. Peu d'imagination. Jugement assez droit, mais rétréci par son peu de connaissances.	Bon caractère, froid, peu parleur.
N..., 17 à 20 ans. Angle facial assez ouvert, mais le front comme coupé brusquement à très peu de distance des yeux et la tête ramenée en arrière. (Très leste et très adroit dans tous les exercices du corps.)	Faible dans ses classes, et ne travaillant que pour les mathématiques, qu'il comprenait très difficilement et ne retenait pas tout. Il savait ses leçons de mathématiques tous les jours, et répondait très mal au bout de la semaine, surtout aux questions d'application. Peu d'imagination. Jugement faux, de l'avis de tous ses camarades.	Assez faux; doué d'une certaine ruse qu'il confond avec l'intelligence et qui lui donnait beaucoup d'amour-propre. Envieux et querelleur. Il avait beaucoup de discernement pour découvrir les pensées des autres.

En revanche, MM. Morton, Lewis et Clark, Townsend et Scouler, traitant de la déformation des Indiens du N.-O. de

l'Amérique, soutiennent qu'elle n'influe en aucune manière sur les facultés intellectuelles.

Morton, en particulier, cite, à l'appui de son opinion, l'exemple d'un jeune Chinook dont la tête était fort déprimée en avant, et qui vint à Philadelphie en 1839. Il parlait anglais correctement, avait un bon accent, paraissait posséder plus de finesse mentale qu'aucun autre des Indiens qu'il avait connus, était communicatif, enjoué, et avait de bonnes manières.

Au rapport de Lewis et Clark, ils sont loquaces, d'une intelligence qui ne manque pas de finesse, doués d'une bonne mémoire, enjoués, mais jamais gais, soupçonneux et filous, mais non voleurs, doux et inoffensifs.

Suivant Townsend (ouvrage cité, page 175), l'intelligence de cette race d'hommes ne paraît pas en être beaucoup affectée, car (à l'exception des Kajoux) aucune nation ne lui a semblé plus rusée et plus intelligente.

Suivant Scouler, leurs facultés intellectuelles n'en paraissent point troublées. (Mémoire cité.)

M. de Castelnau m'a dit porter un jugement analogue sur la nation des Conibos ou Canivos, dont il a décrit la conformation occipito-frontale, et qu'on avait représentée ci-devant comme dépourvue d'intelligence (1).

MM. Morton et d'Orbigny ont soutenu la même thèse en regard de la déformation symétrique-allongée au Pérou, et ils se basent sur des preuves tirées, les unes du volume du cerveau, les autres de documents historiques.

Examinons la valeur respective de ces diverses preuves.

Quant au volume total du cerveau dans ses rapports avec les déformations crâniennes, Morton s'exprime ainsi qu'il suit dans l'ouvrage publié par M. Schoolcraft. « Quelque extraordinaires que soient ces formes et quelque opposées qu'elles

(1) *Expédition dans les contrées centrales de l'Amérique du Sud, exécutée de* 1843 *à* 1847, t. IV, p. 350 et 393. 7 vol. in-8. Paris, 1851.

puissent être à nos idées préconçues, elles ne le sont pas moins que deux vérités physiologiques bien établies et qui sont en relation avec elles; savoir, que le procédé pour les produire ne diminue pas le volume du cerveau et n'affecte pas d'une manière sensible le caractère moral et intellectuel des individus (1). »

M. d'Orbigny, de son côté, dit (page 12 de son *Homme américain*) : « Nous avons tout lieu de croire que dans ce cas il n'y avait que déplacement de parties et non altération, et les facultés intellectuelles devaient en être peu affectées. » Puis il ajoute : « Les savantes observations de M. Parchappe (2) éclairent plusieurs points curieux du rapport du volume du cerveau avec les facultés, ce qui peut prouver jusqu'à un certain point que la forme plus ou moins variable du crâne chez les hommes des diverses contrées ne saurait avoir une influence directe sur les facultés. »

Et (page 314) il termine par ces mots : « Rien, absolument, ne vient nous éclairer relativement à l'influence que devait avoir sur les facultés intellectuelles des Aymaras la déformation artificielle de leur tête, puisque les anciens historiens

(1) En posant le premier de ces axiomes, Morton avait sans doute en vue un tableau de mensurations crâniennes (page 335 de l'ouvrage cité), où l'on voit figurer d'un côté quatorze crânes non déformés de l'Orégon et de la Colombie, dont la cavité cérébrale mesurait en moyenne 80 pouces cubiques anglais (1310^{cc},896), avec un angle facial moyen de 77 1/2 degrés, et de l'autre quinze crânes déformés, provenant des mêmes contrées, dont la capacité cérébrale était identique, quoique n'offrant plus qu'un angle facial moyen de 71 1/2 degrés. Toutefois M. Philipps, le continuateur de Morton sur une plus grande échelle, convient que la moyenne du volume des crânes non déformés est un peu supérieure à celle des crânes déformés, et il cherche à expliquer cette différence par le petit nombre de crânes qu'avait mesurés Morton. Je ferai remarquer, en outre, que Morton n'a tenu aucun compte de la différence des sexes. Or il est évident que les femmes n'étant pas soumises à la déformation, ont dû figurer en très grande majorité parmi les crânes non déformés, et ont dû influer sur le résultat.

(2) *Recherches sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions, ses maladies.* Paris, 1836, 1re partie.

n'en ont pas parlé; mais nous sommes tentés de croire qu'il n'y avait que déplacement des parties constituantes du cerveau, sans disparition, ni même lésion de ces dernières. »

Or, admettant que le volume total du cerveau ne soit pas changé d'une manière notable par les déformations artificielles du crâne, s'ensuit-il nécessairement que les facultés morales et intellectuelles n'en éprouvent aucune modification, ainsi que le veulent les auteurs sus-mentionnés? Je ne le pense pas, et voici mes raisons.

D'abord, je ferai observer que les opinions attribuées à M. Parchappe ne sont pas entièrement conformes à celles qu'a énoncées ce savant physiologiste; puisque, après avoir déclaré qu'il ne s'occupait que du volume du cerveau et non de la forme du crâne, il tire de son travail les conclusions suivantes (pag. 96-97).

« De toutes ces considérations, il me paraît résulter en définitive que l'influence du volume de l'encéphale sur le développement de l'intelligence peut se résumer en ces propositions.

» La quantité de matière dans l'organe de la pensée a une influence sur l'intensité de la force fonctionnelle. Cette influence se révèle par des différences dans le poids, dans le volume, dans l'étendue des surfaces de la matière organisée, corrélatives à des différences dans le nombre ou dans l'énergie des facultés intellectuelles et morales, soit qu'on compare les animaux entre eux, soit que l'on compare les individus dans chaque espèce, et notamment dans l'espèce humaine.

» L'intelligence n'est pas absolument proportionnelle à la masse de l'encéphale entier.

» Elle paraît être proportionnelle à la masse des hémisphères, surtout si l'on tient compte de la surface dont le volume n'est qu'un élément, et qu'influent surtout le nombre et la profondeur des circonvolutions, et probablement aussi, si l'on tient compte du volume partiel des fractions des hémi-

sphères qui constituent des organes spéciaux, organes pour chacun desquels le rapport serait absolu. »

Ainsi, sans revenir sur les considérations physiologiques que j'ai consignées dans le chapitre Ier, relativement aux rapports qui paraissent exister entre les diverses parties de l'encéphale et les diverses tendances intelligentes ou affectives de l'âme, il est facile de concevoir, en partant de ces principes, que deux cerveaux conformés de manière à présenter un volume égal dans l'ensemble de leur masse, puissent toutefois exécuter des actes intellectuels différents, selon les proportions relatives des organes spéciaux.

Le volume total des organes n'entre donc que pour peu de chose dans ce calcul des influences réciproques de leurs diverses parties.

C'est ce qu'a bien compris M. Philipps (1), lorsqu'il compare le volume du cerveau chez les tribus barbares, avec celui des Mexicains et surtout des Péruviens.

« Les traits prédominants du caractère des sauvages du nord de l'Amérique, » dit-il, « sont le *stoïcisme*, une *cruauté très grande*, une *extrême vigilance* et cette *brutalité grossière* qui résulte de l'entière prédominance des penchants animaux. Ces derniers prédominent tellement sur la partie intellectuelle du caractère, que celle-ci se trouve entièrement subordonnée, faisant ainsi de l'Indien un homme dont le développement intellectuel est très borné et incivilisable.

» Le lobe intellectuel du cerveau chez ces peuples, s'il n'était pas ainsi dominé par cet excès des penchants et des passions animales, les aurait mis à même de faire de plus grands efforts que ceux que nous savons avoir été faits, et leur aurait permis de faire quelques progrès dans la civilisation.

» C'est ce qui paraît constituer la différence des cerveaux

(1) *Loc. cit.*

entre les Mexicains et les Péruviens, d'un côté, et les tribus barbares de l'Amérique du Nord, de l'autre (1).

» Le lobe intellectuel du cerveau, chez les deux premiers, est au moins aussi grand que chez les derniers ; la différence en volume est principalement bornée aux portions occipitale et basilaire de l'encéphale, de manière que les qualités intellectuelles et morales des Mexicains ou des Péruviens (au moins aussi développées, si ce n'est plus, que celles de l'autre groupe) ont eu plus de liberté d'agir, n'étant pas aussi subordonnées à la violence des penchants ou des passions. »

Pour prévenir cette objection, M. d'Orbigny suppose, il est vrai, que le fait de la déformation artificielle du devant du crâne n'entraîne qu'un simple déplacement de la masse cérébrale; mais il ne signale pas la capacité relative des diverses portions de la cavité crânienne, correspondantes aux divers organes dans les cas de la déformation.

Morton lui-même, dont les mesures de capacité sont beaucoup plus détaillées, ne paraît pas avoir compris leur valeur dans la question qui nous occupe. Il représente (pag. 108 et 110, et planches IV et V de ses *Crania americana*) deux crânes d'adultes, dont l'un a subi la déformation symétrique allongée en cylindre, et l'autre, suivant lui, est un crâne normal.

Sans même nous préoccuper du volume total, on ne peut qu'être frappé de la différence considérable qui existe entre les diverses régions de la cavité cérébrale, dans l'un et dans l'autre, ainsi qu'on pourra en juger par le tableau ci-joint :

(1) D'après Morton, la moyenne totale de capacité cérébrale serait de 75 pouces cubiques anglais (1228$^{cc.}$,9650) pour les Toltèques, et de 84 pouces cubiques (1376$^{cc.}$,4408) pour les tribus sauvages.

	CRANE DÉFORMÉ.			CRANE NORMAL.		
	Pouces angl.	Lignes.	Mètre.	Pouces angl.	Lignes.	Mètre.
Diamètre antéro-postérieur. .	6	7	0,167	7	3	0,184
— pariétal.	4	5	0,112	5	3	0,133
— frontal.	4	1	0,103	4	3	0,107
— vertical.	4	1	0,103	5	3	0,133
Arc intermastoïdien	11	5	0,289	14	—	0,355
Ligne intermastoïdienne. . .	3	6	0,088	4	5	0,107
Arc occipito-frontal.	14	2	0,359	15	—	0,381
Périphérie horizontale. . . .	18	—	0,457	19	8	0,499
Longueur totale de la tête et de la face.	8	8	0,220	0	2	0,207
	Pouces cub.	Lignes cub.	Centim. cub.	Pouces cub.	Lignes cub.	Centim. cub.
Capacité intérieure totale . .	65	5	1071,149	81	5	1321,528
— de la chambre antérieure.	19	75	312,048	31	5	508,018
— de la chambre postérieure.	45	75	738,090	50	—	819,310
— de la région coronale. . .	12	75	197,545	16	25	263,009
Angle facial.	61 degrés.			73 degrés.		

Sans doute, dans la déformation dont il s'agit, on est forcé d'admettre avec M. d'Orbigny que le déplacement des parois osseuses de la voûte crânienne entraîne un refoulement des lobes antérieurs du cerveau; mais, indépendamment du changement opéré dans la direction de la voûte, si l'on compare la coupe perpendiculaire de sa tête d'Aymara avec celle d'une tête normale américaine, on est frappé de l'étroitesse comparative, chez la première, de la cavité antérieure du crâne qui correspond, en haut à l'os coronal, et en bas à la voûte sus-orbitaire et à la selle turcique, d'où résulte nécessairement un aplatissement notable des lobes antérieurs du cerveau, sans élargissement correspondant des parties latérales antérieures. Ce qui prouve, en outre, l'intensité de cette compression cérébrale prolongée, est l'obliquité plus grande qu'elle imprime en arrière à la voûte sus-orbitaire, de manière à changer l'axe des orbites. Les lobes antérieurs doivent donc avoir éprouvé, en outre du déplacement, une modification dans leur volume et leur texture. Et il ne pouvait en être autrement, puisque la pression exercée dès la naissance et de haut en bas sur les portions flexibles de la voûte crâ-

nienne, jointe à la résistance du plancher sus-orbitaire, a dû nécessairement gêner directement ou indirectement la circulation et la nutrition des parties molles interposées, et par cela même altérer la qualité du cerveau ou modifier les proportions normales de ses substances grise ou blanche. — Quant aux régions postérieures, on conçoit que moins comprimées, elles aient pu prendre un accroissement proportionnel plus considérable; toutefois la résistance de la bande circulaire ayant empêché le développement latéral, ce n'est que tout à fait en arrière qu'elles font saillie, et par conséquent leurs fonctions ont dû être plutôt entravées.

Les principes que je viens de poser pour la *tête symétrique-allongée* peuvent s'appliquer également aux autres espèces de déformations, en ayant égard aux parties déprimées ou dilatées, à la direction imprimée par les agents externes, et à leur action plus ou moins énergique et plus ou moins étendue.

Ainsi, nous avons vu le docteur Foville décrire en détail le mécanisme des lésions matérielles vers la partie moyenne de la tête, dans la *déformation annulaire*, et faire ressortir d'une manière frappante leurs conséquences pathologiques, et en particulier, leur influence désastreuse sur l'intelligence et le moral. — De son côté, le docteur Lunier est arrivé à des conclusions analogues, dans des localités différentes.

La *déformation frontale*, quoique isolée, n'en exerce pas moins une action indirecte sur tout l'organisme de l'encéphale, en conséquence du déplacement de proche en proche de la voûte et de la base du crâne. Dans les cas les plus avancés, comme je l'ai déjà fait observer, la compression même graduelle des lobes antérieurs du cerveau semble avoir pour résultat fréquent un affaiblissement ou une irrégularité des facultés intellectuelles. En même temps, le développement plus considérable qu'acquiert nécessairement la partie postérieure de l'encéphale a dû fréquemment ouvrir libre

carrière aux passions irréfléchies ou brutales. — Dans les déformations frontales modérées, on n'observe pas, il est vrai, des désordres intellectuels aussi marqués, l'imagination et l'esprit sont loin d'être étouffés, les facultés qui se rattachent aux sens de l'ouïe, de la vue et de l'odorat, sont parfois plutôt favorisées, l'intelligence elle-même peut manifester une activité fébrile remarquable ; mais on découvre fréquemment chez ces individus un défaut de jugement, ou une absence de contrôle sur les passions, qui sont toujours vives et impatientes du joug de la raison.

Dans la *tête cunéiforme-couchée*, ce sont non-seulement les lobes antérieurs des hémisphères cérébraux qui sont gravement lésés, mais la compression s'opère en même temps sur la région cérébelleuse, tandis que les lobes postérieurs se développent librement et même en apparence au delà du type normal ; or, la peinture qu'on nous a faite des facultés, des mœurs, et des passions de plusieurs peuples ainsi déformés correspond, en général, à ce genre de mutilation de la tête (1).

(1) M. Leblond, naturaliste et médecin français, dans la description qu'il donne de la déformation pratiquée chez les Caraïbes noirs de Saint-Vincent (*Voyage aux Antilles et à l'Amérique méridionale, commencé en* 1767 *et fini en* 1802, p. 154, 1 vol. in-8, Paris, 1813), expose si nettement le mécanisme du trouble qui en résulte, que je crois devoir réparer ici l'omission que j'en ai faite dans le chapitre précédent. « Il me restait à voir un nouveau-né dans un village voisin, où j'allai avec le capitaine Caraïbe ; je trouvai le petit malheureux la tête comprimée entre deux planchettes légères, mais solides, l'une devant, l'autre derrière, fortement attachées avec des lianes de mahot, et ajustées avec des coussinets de coton, de manière à ne pas le blesser. Il y avait un trou à la planchette de derrière, pour éviter la compression de l'occipital : le meilleur anatomiste n'aurait pas mieux fait. Cet enfant dormait profondément dans un hamac. Je ne revenais pas de ma surprise, de voir ainsi l'homme tourmenter ce qu'il a de plus cher dès le moment de sa naissance, et l'exposer ainsi à périr victime d'un vain préjugé. L'enfant éveillé se mit à jeter les hauts cris ; ses yeux rouges semblaient lui sortir de la tête ; il s'apaisa en tetant, mais ses yeux restaient plus saillants que dans l'état naturel. Cela ne peut être autrement, si l'on considère que l'os frontal

Dans la *tête cunéiforme-relevée*, au contraire, la pression sur l'os frontal étant moins dirigée vers le bas et plus largement appliquée, le simple refoulement des lobes antérieurs devait prédominer sur les modifications de structure. La compression en arrière, également plus large, déterminait aussi vraisemblablement plutôt le refoulement que l'altération des parties molles. Les excès de la pression, ou sa direction plus perpendiculaire sur le devant du crâne, amenaient seuls de véritables anomalies du cerveau et de l'intelligence ou du moral, comme nous en avons vu des exemples chez quelques anciens peuples de la côte au sud du Pérou. C'est ce qui explique la divergence d'opinion des auteurs sur le caractère moral des Connivos, dont les uns les représentent comme abrutis, et les autres comme intelligents à l'égal des peuples voisins. Toutefois la déformation par elle-même n'en tend pas moins à influencer les fonctions de l'âme, dans un sens plutôt défavorable.

Dans la *déformation occipitale* modérée, le refoulement de la voûte crânienne favorisait plutôt le développement de la partie antérieure du crâne et des facultés intellectuelles, sans nuire en apparence au caractère moral des individus.

Aussi, remarque-t-on que dans certains pays, elle était surtout pratiquée chez la caste noble, la plus intelligente. Le Musée anthropologique de Paris nous en offre un échantillon dans les bustes de deux habitants de Taïti qui ont été

aplati ou enfoncé gênait la substance cérébrale, qui, à son tour, comprimait les orbites, dont la consistance, faible et cartilagineuse, repoussait les yeux en dehors; les pariétaux étaient sensiblement courbés : cela ne surprendra pas les accoucheurs, qui savent mieux que moi qu'au moment de la naissance la tête se moule plus ou moins sur les dimensions des os du bassin de la mère, sans aucun résultat fâcheux. Les nouveau-nés portent cette espèce de bandage pendant neuf jours ; on l'ôte pour quelques temps, puis on le replace, jusqu'à ce que le crâne ait acquis la forme ou la consistance convenable. J'en ai vu plusieurs, avec cet étrange accoutrement, âgés de trois ou quatre mois. »

moulés sur nature : l'un d'un jeune noble de dix-sept à dix-huit ans ; l'autre, de son domestique, âgé de vingt et un à vingt-cinq ans, mort à Paris en 1848. Le premier, dont le type malais n'est pas altéré, a l'occiput très déprimé, le front remarquablement saillant, le crâne assez large vers les tempes et la face perpendiculaire. Chez le second, probablement un métis européen, la dépression occipitale est nulle ou presque nulle ; le front, quoique haut et bombé, est moins saillant que le précédent, le crâne moins large sur le devant, mais la face également orthognathe.

Le docteur Carus lui-même (ouvrage cité page 146), quoique disposé à mettre plutôt en doute l'influence des déformations crâniennes sur l'intelligence, et tout en supposant, comme M. d'Orbigny, qu'il n'y a, dans la plupart des cas, qu'un simple déplacement de la masse cérébrale, que par conséquent les rapports de structure interne n'en sont pas nécessairement modifiés, ne peut s'empêcher de reconnaître une exception à la règle. Ce serait, suivant lui, le cas où l'un ou l'autre des organes cérébraux aurait été enrayé d'une manière notable dans son développement ultérieur et complet par de semblables déplacements (*Vorschiebungen*), et il ajoute : « Ainsi, lorsqu'on voit, par exemple, le crâne de plusieurs sauvages américains être déformé aussi considérablement que celui représenté dans la figure 25 (crâne de la côte N.-O. de l'Amérique) ; s'il n'est pas possible d'admettre que les grands hémisphères cérébraux aient été simplement déprimés (*verdrückt*), et qu'on soit forcé de reconnaître en même temps qu'ils ont été gênés (*verkümmert*) dans leur croissance, *on peut en conclure en toute sûreté qu'il y a diminution de l'intelligence.* »

D'après ce simple aperçu, il est déjà permis, ce me semble, d'établir que *les déformations artificielles du crâne peuvent entraîner des modifications correspondantes dans les diverses parties de l'encéphale*, et que *les facultés intellectuelles ou affectives de*

l'âme peuvent en être également modifiées, dans un sens ou dans un autre.

Mais le fait devient encore plus évident lorsqu'on étudie les documents historiques.

Personne n'ignore qu'à l'époque de la découverte du nouveau monde par les Espagnols, la plupart des nations de l'Amérique du Nord étaient plus ou moins guerrières, vivant de chasse, de pêche, ordinairement de rapines, avec une vie plus ou moins nomade. Tous les historiens nous les ont représentées comme courageuses, très impétueuses dans la mêlée, animées de stoïcisme, d'une extrême vigilance et parfois d'une cruauté très grande. Lorsqu'elles furent assaillies par les Européens, elles combattirent en désespérées, mais plutôt avec la ruse et la férocité des animaux inférieurs, qu'avec le calcul et le courage prudent de l'homme civilisé. Elles ne purent être subjuguées, et furent exterminées ou se retirèrent dans leurs forêts lorsqu'elles ne purent plus tenir le terrain.

Si leur intelligence eût été proportionnelle à leurs autres qualités, elles auraient été des ennemis formidables, et peut-être même, sans les spiritueux et les armes à feu, n'en serait-on jamais venu à bout. Les passions sexuelles ne jouaient qu'un rôle secondaire dans leur vie, et les familles étaient peu nombreuses. Quant aux fonctions des sens, de l'odorat, de l'ouïe et de la vue, loin d'être altérées, elles semblaient avoir acquis une plus grande activité et une plus grande finesse.

Or, le docteur Morton et les écrivains qui l'ont précédé ou suivi, nous informent que la plupart de ces nations avaient alors la coutume de déformer la tête de leurs garçons nouveau-nés, et qu'en particulier elles aplatissaient le front et l'occiput, tout en laissant prédominer le reste de la tête.

On nous signale les tribus qui portaient le plus loin ces déformations comme les plus brutales, les plus stupides, les plus

cruelles; en un mot, comme celles où les passions irréfléchies et les penchants animaux dominaient sur l'intelligence.

En outre, il importe de faire observer que les femmes de ces tribus, n'ayant pas la tête déformée, étaient chargées de tous les travaux industriels qui exigeaient de l'intelligence; qu'elles jouissaient d'une grande influence dans les conseils, lorsqu'il s'agissait d'une expédition ou d'un traité, et qu'on ne les entreprenait jamais sans avoir pris leur avis.

Les Caraïbes rouges, de la race des Guaranis, avaient aussi adopté la déformation cunéiforme-couchée. Les plus anciennes traditions nous les représentent comme un peuple éminemment guerrier et pillard, superstitieux, privé de culte religieux, sans cesse aux prises avec leurs voisins du continent américain, et dont une partie exerça la piraterie dans les îles du golfe du Mexique. Ils s'emparèrent des petites Antilles méridionales, après en avoir anéanti la population mâle indigène, continuèrent de là une guerre acharnée contre les Arrouages continentaux, et poussèrent leurs excursions jusqu'à la Jamaïque, à Haïti, où ils fondèrent une colonie, et vraisemblablement jusqu'à Cuba. Ils résistèrent assez vigoureusement aux Espagnols, pour que ceux-ci finissent par les laisser maîtres des petites Antilles, et par conclure un traité avec eux; mais ils succombèrent sous les attaques répétées des Français et des Anglais, et furent tous détruits à leur tour.

M. de Rochefort (ouvrage cité), parlant de leur humeur belliqueuse, dit: « Mais bien qu'ils ne prennent pas d'opium pour oster le sentiment, avant que d'aller au combat, comme les Turcs et les Indiens orientaux de Cananor, et qu'ils ne se nourrissent pas de tigres, ni de lions, pour se rendre plus courageux, comme le peuple de Narsinque vers Malabar; toutefois, quand ils combattent à armes égales contre les Arrouages, et qu'ils ont commencé la bataille, principalement s'ils sont animez par quelques heureux succès, ils sont hardis

comme des lions, et rien n'est capable de leur faire lâcher pied, mais ils veulent vaincre ou mourir. »

Et plus tard, après avoir mentionné la conduite injuste des Espagnols envers eux, il ajoute : « Ce qui contraignit ce peuple, qui est vaillant et généreux, à repousser la violence et à dresser aussi des embûches à leurs ennemis, et même à les assaillir à guerre ouverte en leurs vaisseaux qui étoient à leurs rades, lesquels ils abordoient sans crainte des armes à feu et au travers des épées et des piques. »

M. Leblond (ouvrage cité), après avoir décrit la guerre d'extermination que les Anglais entreprirent contre les Caraïbes noirs de Saint-Vincent, dit (page 232) : « Tel était l'état des choses à mon départ pour la Trinité espagnole. Sans doute que ce petit nombre de héros Caraïbes, nouveaux Sagontins, aura succombé sous les forces toujours croissantes de la puissance britannique ; mais il n'en restera pas moins gravé dans la mémoire des hommes que ce peuple de Noirs qui se croyait menacé des chaînes de l'esclavage, aima mieux périr que de les porter. Il paraît que les femmes, les enfants et ce qui restait de ces malheureux guerriers, ont été transportés à l'île de Rattan, dans le golfe d'Honduras. *Leurs têtes aplaties par l'art leur donnaient-elles cette audace guerrière*, *dans laquelle ils ont persévéré si longtemps?* L'esclavage des Nègres dans nos colonies annonce assez que la bravoure ne leur est pas naturelle. Cette remarque mériterait d'être approfondie. »

Un pareil besoin d'indépendance, et l'insouciance aveugle de la mort, furent cause que, dans les îles espagnoles, les Caraïbes rouges préférèrent s'empoisonner ou mourir de faim dans les cavernes où ils s'étaient réfugiés, plutôt que de se soumettre à leurs oppresseurs. C'est ce qui expliquerait la découverte qu'a faite M. André Poey fils, de Cuba, d'un amas considérable de squelettes Caraïbes, hommes et femmes, dans une caverne de cette île, située près du cap Maïsi (1).

(1) *Revista pintoresca del Faro industrial de la Habana*, mars 1849.

Voici comment s'exprime, à leur égard, M. Georges Combe (1) :

« Les Européens ont en vain essayé de les subjuguer en masse, comme les Portugais et les Espagnols ont subjugué les naturels du Brésil et du Mexique. De plus, le cerveau des Caraïbes est prodigieusement développé dans les régions de la combativité et de la destructivité, qui sont déprimées dans les têtes des Indous, et les Caraïbes sont aussi cruels que les Indous sont doux et inoffensifs. Les organes réflectifs sont très déprimés dans la tête du Caraïbe, et l'on dit qu'il se précipite avec une ardeur qui ne connaît point de frein sur tout ce qui lui promet une prompte jouissance, qu'il ne prévoit aucune conséquence, et qu'il est incapable de remonter à la moindre cause. »

Et, d'autre part, les auteurs ont soin de distinguer quelques-unes de ces nations dont le caractère s'éloignait davantage de la barbarie.

Telle était, entre autres, celle des Natchez, que l'on nous a dépeints comme adorant le soleil, ayant des institutions plus fixes, un système féodal, une noblesse héréditaire et plus pacifique qu'aucune autre tribu sauvage de l'Amérique du Nord, quoique d'ailleurs courageuse. Or, ainsi que nous l'avons fait remarquer, la déformation de leurs crânes présentait un caractère différent des précédentes et devait moins troubler le siége de l'intelligence. Toutefois, comme elle était portée assez loin dans la caste aristocratique, et que les femmes n'y étaient pas soumises, son influence plus ou moins fâcheuse sur les chefs me semble prouvée par le fait, que dans cette nation la noblesse n'était transmissible que par les femmes.

C'était également le cas de la nation des Ygnéris ou Ignéris, qui, originaire de la Floride, vint peupler les Lucayes et les An-

(1) *Traité de phrénologie*, traduction française par Lebeau, t. II, p. 331, 2 vol. in-8. Bruxelles, 1840.

tilles (1), et qui occupait encore Cuba, ainsi que la plus grande partie de Saint-Domingue, à l'époque de l'arrivée des Espagnols. Tous les documents que nous possédons sur elle nous prouvent que son degré de civilisation se rapprochait de celui des Natchez. Elle avait une langue commune, un culte religieux et des sculptures hiéroglyphiques. L'agriculture et la pêche formaient la base de son industrie; mais elle savait aussi travailler l'or, en fabriquer des bijoux, des statuettes, des vases et même dorer le cuivre; ses meubles et ses instruments étaient fort artistement établis. Enfin, elle n'était point étrangère aux sentiments nobles et généreux, avait un gouvernement paternel régulier, et le sexe féminin paraissait y jouir d'une considération exceptionnelle. Les Ygnéris de Saint-Domingue étaient les plus civilisés. — Christophe Colomb fut frappé de prime abord de la forme particulière que présentait leur tête, depuis l'île de Guanahani, où il aborda, jusqu'à la côte nord de l'île de Cuba. « Leurs cheveux, dit-il (2), ne sont pas crépus, mais tombent et sont gros comme des crins de chevaux. *Ils ont tous le front et la tête très larges, beaucoup plus qu'aucune des races que j'aie encore vues.* Leurs yeux sont beaux et pas du tout petits; leur couleur n'est pas noire, mais comme celle des habitants de Canarie. » A Saint-Domingue, il fait la remarque que les habitants, hommes et femmes, sont d'une plus belle race, et sont presque aussi blancs que les Européens. Le petit nombre des ouvrages d'art des Ygnéris de Cuba et des environs, qui nous ont été conservés, confirment l'assertion de l'amiral Colomb. Une statuette grossière trou-

(1) Ce qui me ferait croire que les Ygnéris étaient bien les habitants primitifs de ces îles, c'est qu'à l'époque de la découverte, ils ne possédaient aucune arme offensive, autre que quelques bâtons appointis ou en massue, propres tout au plus à la chasse, et que par conséquent ils n'avaient pu jouer le rôle d'envahisseurs d'un pays déjà peuplé à leur arrivée.

(2) Don M. F. de Navarette, *Relations des quatre voyages entrepris par Christophe Colomb*, traduites par de Verneuil et de la Roquette, 3 vol. in-8. Paris, 1828.

vée à Saint-Domingue dans une caverne près du cap Saint-Nicolas, vis-à-vis de Cuba, nous offre en particulier la représentation frappante de la *tête cunéiforme-relevée*, avec le nez saillant et busqué (1). — Il paraîtrait même que les Ygnéris d'Haïti déprimaient surtout la région occipitale.

Le contraste entre la civilisation des Ygnéris et la sauvagerie des Caraïbes insulaires, mis en regard de la déformation respective de leurs crânes, ne pouvait manquer de frapper les observateurs judicieux. Aussi voyons-nous le spirituel et savant auteur des articles *Sur les vieux voyageurs Français*, M. Ferdinand Denis (2), faire ressortir ces influences réciproques avec un tact remarquable, dans son analyse des œuvres du père du Tertre. Je ne puis donc mieux faire que de citer ses propres paroles.

« D'après les récits des premiers historiens et d'après Christophe Colomb, il paraît prouvé que les habitants primitifs d'Haïti, la métropole des îles, différaient essentiellement, au moral et au physique, des Caraïbes.

» Plus avancés dans les arts, moins barbares dans leurs coutumes, ils paraissent avoir eu une singulière analogie morale avec les nations des îles de la Société; ils étaient parvenus à cet état de l'ordre social où l'homme sauvage a perdu de son énergie naïve, mais où il a fait quelques pas vers la civilisation. Les Haïtiens primitifs, que quelques-uns nomment Ignéris, et qui s'étaient probablement répandus dans les autres îles, ces hommes doux et innocents, pour lesquels Las Casas éleva tant de fois la voix, et que sur la fin de la conquête on brûlait par douzaines, en l'honneur des douze apôtres, ces hommes étaient différents des Caraïbes sous une foule de rapports. Or, en s'éteignant, ils avaient dû léguer une partie

(1) *Archæologia, or Miscellaneous tracts relating to antiquity*, published by the Society of antiquaries of London, p. 206, et pl. XVI, vol. XIII, in-4. London, 1800.

(2) *Revue de Paris*, t. LV, supplément.

de leurs traditions, et il n'en fallait pas davantage pour influencer ces Caraïbes insulaires, qui, eux-mêmes, furent anéantis de bonne heure à Saint-Domingue. Mais dans les guerres de tribus à tribus, à l'époque où Conabo livrait d'épouvantables combats aux autres chefs, comme s'ils avaient voulu établir la différence physique la plus marquée entre eux et les hommes terribles qui venaient du continent ravager leur pays, « tandis que les Caraïbes aplatissaient le front à leurs nouveau-nés, les Haïtiens opéraient sur leurs enfants une dépression toute différente, dont une élévation singulière de l'occiput était le résultat. Est-ce donc à ces deux genres de compressions, faites dans un sens opposé, qu'il faut attribuer les différences morales qu'on remarquait chez les deux nations? C'est ce que je laisse à décider à d'habiles physiologistes. »

Les Iroquois nous sont représentés par M. Philipps (ouvrage cité) comme la nation la plus éclairée du pays, et en même temps comme une des plus courageuses, qui, à l'époque de la colonisation européenne, subjuguait si rapidement les autres tribus environnantes, que, si elle n'avait pas été arrêtée dans ses conquêtes par les Anglo-Saxons, elle aurait soumis tout le pays. Or nous retrouvons dans le crâne Iroquois une forme en général normale et un développement remarquable, surtout peut-être en arrière.

Des découvertes archéologiques plus ou moins récentes ont prouvé qu'il existait dans plusieurs contrées de l'Amérique septentrionale et centrale, à une époque reculée, des populations avancées en civilisation, s'occupant d'architecture, de sculpture, construisant des villes, des forteresses, des temples, et dont les tombeaux antiques non-seulement ne contiennent aucun crâne déprimé artificiellement sur le devant, mais même qui, à en juger par quelques spécimens authentiques, auraient eu plutôt la tête aplatie par derrière et le cerveau assez développé en avant

Ces faits se sont passés vers la côte N.-O. de l'Amérique, dans le Mexique, le long du golfe de ce nom, dans le Yucatan, le Guatimala, dans la vallée du Mississipi, le long de ses affluents occidentaux et à l'ouest des monts Alleghanis.

Ce sont, d'une part, les Olmecas, les Mitzcas et les Zapotèques. Ces derniers, établis d'abord sur le plateau Mexicain et chassés ensuite par les nations sauvages des Tarascas et des Otonies, avaient émigré au sud, dans la province d'Oajaca ou d'Oaxaca, et y avaient construit plusieurs villes. Leur gouvernement était monarchique et aristocratique ; le clergé y jouissait d'une grande influence, et les monuments qu'ils ont laissés et qu'ont décrits Christoval Chavez et Francisco Burgoa, nous donnent une haute idée de leur civilisation.

Puis viennent les Toltèques, qui, d'après les calculs des historiens (voy. Stephens, ouvrage cité, chap. XXI, p. 395), vers l'an 696 de notre ère, auraient quitté leur patrie, située vers les côtes N.-O. de l'Orégon, se seraient dirigés vers le sud en traversant la Californie, et auraient mis cent vingt-quatre ans avant d'arriver au Mexique, laissant partout des traces de leur passage civilisateur, pour fonder Tula, la capitale de leur empire. Après une durée de quatre cents ans, leur monarchie théocratique se serait presque éteinte en l'an 1052, à la suite de disettes prolongées et d'épidémies pestilentielles. Enfin, les restes de cette peuplade intéressante se seraient réfugiés, soit dans le Yucatan, soit à Guatimala. C'est dans ces deux provinces, mais en particulier vers l'extrémité orientale de la presqu'île du Yucatan, que nous retrouvons les monuments splendides, témoins non récusables de leur développement intellectuel et de leur gouvernement théocratique, et dont les bas-reliefs (1), les hiéroglyphes et les

(1) Voyez la planche de la page 314, vol. I, de l'ouvrage de M. Stephens. — Le bas-relief dont il est question, sculpté en pierre et reproduit plusieurs fois sur les piliers des portes du Theocalis de Chichen-Itza, me paraît d'autant plus remarquable, qu'il représente un person-

idoles, nous prouvent que, même à cette époque la plus récente, ils avaient conservé la forme caractéristique de la tête de leurs ancêtres, relevée vers le front, et de plus, ainsi que semble l'indiquer le crâne découvert à Ticul, déprimée à l'occiput.

Le pays d'Anahuac, resté désert pendant un siècle après le départ des Toltèques, fut occupé par la tribu guerrière et moins civilisée des Chechamacas, qui vraisemblablement déformaient leur tête comme les Natchez. Elle envahit aussi les colonies Toltèques établies au Guatimala, le long de la Cordillère, et soumit ces populations pacifiques, mais en conservant leurs institutions et leur culte. Cela explique, dans les bas-reliefs du temple découvert près de Palenque, la présence de personnages dont la tête est fortement déprimée par devant et par derrière, et qui sont costumés comme des sauvages. Un fait semble appuyer l'idée qu'ils n'étaient pas les constructeurs de ces monuments, c'est que tout autour d'eux, architecture, idoles, hiéroglyphes, appartiennent évidemment à la race Toltèque, à front plutôt bombé et à sinciput peu relevé (1).

La dernière migration dans le Mexique nous fait connaître les Aztèques ou Mexicains, une des tribus de la nation des Nahautlacas, venue du Nord, et qui, après avoir été soumise aux Alcohuans, en devinrent les maîtres, jusqu'à l'époque de la conquête des Espagnols.

Les Aztèques ne détruisirent point les civilisations qui les avaient précédés, et renforcèrent même les institutions théocratiques des Alcohuans, en y joignant un régime absolu

nage dont les traits et le costume, de la tête aux pieds, ont un caractère pour ainsi dire Européen.

(1) Le fait semblable s'est reproduit à Copan, au S.-E. de l'État de Guatimala. Au milieu des monuments Toltèques, avec idoles et hiéroglyphes à front bombé, on a trouvé un groupe de seize personnages, dont la tête, ornée de turbans, est déformée à la manière de ceux de Palenque.

plus sévère et plus cruel. Aussi remarque-t-on que le crâne des anciens Mexicains, dont la forme est en général normale à quelques exceptions près, a un volume plus considérable, un front proportionnellement un peu moins développé, et un occiput moins vertical que les Toltèques. Leurs yeux, suivant Clavigero, étaient inclinés, remontant extérieurement vers les tempes, avec pommettes saillantes et lèvres épaisses (1).

Quant aux crânes déprimés par derrière qu'on a trouvés sur les affluents orientaux du Mississipi, et dont celui de la vallée du Sciotto paraît être un spécimen authentique (2), ils se rapportent évidemment à une civilisation antérieure aux documents historiques non contestables. Ce ne sont plus des temples, des édifices de luxe, mais des circonvallations fortifiées pour se défendre contre des ennemis sauvages, et des espèces de débarcadères pour communiquer facilement avec le fleuve voisin ; ce sont des enceintes destinées à un culte religieux tenu en plein air, des tombeaux sous forme de tertres tumulaires, destinés vraisemblablement aux chefs de la nation. Ces tumuli, souvent très élevés, sont fort nombreux ; mais le nombre de ceux qui ne renferment dans leur centre que les habitants primitifs, est peu considérable, et la surface de plusieurs d'entre eux a servi de tombe aux générations des peuples sauvages qui leur ont succédé.

Or, ce centre de civilisation, qui se rapporte à un peuple sédentaire et agriculteur, me paraît étranger à la race Toltécane. Indépendamment de la différence et de l'imperfec-

(1) Au nombre de leurs hiéroglyphes, on voit figurer une tête de mort, vue de profil, dont le front est court et bombé, le sinciput aplati et même déprimé, et la région occipitale souvent allongée.

(2) *Ancient monuments of the Mississipi valley*, dans les *Smithonian contributions to knowledge*, par E.-G. Squier et E.-H. Davis, 4°, t. I, p. 288. Washington, 1847. — Je crois devoir rectifier ici une erreur qui s'est glissée dans le précédent chapitre : c'est M. Squier qui a décrit le crâne du Sciotto, Morton n'a fourni que les mesures. Les citations que j'en ai faites, et les réflexions qu'elles m'ont suggérées, ne peuvent donc toutes se rapporter à ce dernier.

tion d'architecture qui le caractérise, on a pu s'assurer que les constructions sus-indiquées existaient à une époque où les eaux des rivières baignaient presque leur pied. Actuellement, leurs ruines se trouvent placées sur les terrasses ou les gradins les plus élevés au-dessus des berges modernes, et comme on connaît le temps moyen que ces rivières ont employé pour creuser leur dernier lit, on a pu calculer approximativement la durée des abaissements successifs de terrain, ce qui répond à des milliers d'années, et par conséquent à une époque où les Toltèques habitaient peut-être un autre continent.

Je serais plutôt disposé, ainsi que Mitchell et Witt-Clinton, à attribuer une origine européenne à cette antique population, en rattachant la forme de ceux de ses crânes qu'on considère comme authentiques, à celle que M. le professeur Retzius, de Stockholm (1), a désignée sous le nom de *Brachy-Kephaly* (tête courte), et qui, suivant M. Nilsson, professeur à Lund (2), appartenait, entre autres, aux premiers habitants de la Scandinavie; ou, d'après M. Daniel Wilson (3), à la race identique qui habitait alors la Calédonie.

Cette communauté d'origine pourrait, au dire de certains auteurs, s'appuyer sur d'autres preuves; mais je ne veux pas entrer à ce sujet dans une discussion qui serait en dehors de mon travail, d'autant plus que les spécimens de crânes authentiques de cette époque, que l'on a découverts jusqu'à ce jour, sont trop peu nombreux ou trop imparfaits, pour qu'on puisse espérer d'en tirer des conclusions complétement satisfaisantes.

Quoi qu'il en soit, les traditions américaines donnent à cette nation demi-civilisée le nom de *Talliwegis* ou d'*Alli-*

(1) *Uber die form des Knochengerüstes des Kopfes bei den verschiedenen Vœlkern* (*Archiv für Anatomie und Physiologie*, von J. Müller, 1848, p. 263).

(2) *Skandinaviska, Nordens Ur-Invonare*, 1er cahier, 4°, pl. D, fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11. Christianstad, 1838.

(3) *Proceltic annals of Scotland.*

wegis. Elle aurait été attaquée et vaincue par les Lénapes et les Iroquois, tribus plus guerrières et nomades venues de l'ouest, puis elle aurait abandonné ses cantonnements, et aurait descendu le Mississipi pour n'y plus revenir. Serait-elle le berceau des Aztèques qui, plus tard, vinrent s'établir sur le plateau du Mexique, et se croisèrent avec les peuples orientaux qui y habitaient? Seraient-ce les vainqueurs, eux-mêmes d'origine orientale, qui auraient donné naissance aux Aztèques? Ou bien enfin existerait-il quelque rapport entre cette migration et les Ygnéris d'Haïti, qui forment une espèce de population hybride entre les Américains et les Européens? Ce sont des questions intéressantes, dont la comparaison entre les crânes antiques du Mississipi, du Mexique et d'Haïti, pourra peut-être faciliter la solution.

Dans l'Amérique du Sud, nous retrouvons à l'orient des Andes, dans les vastes régions arrosées par l'Orénoque et le fleuve des Amazones, des peuples sauvages, à têtes comprimées artificiellement sur le devant, mais saillantes en arrière et sur les côtés, en même temps que des mœurs nomades, chasseresses ou guerrières, modifiées par un climat équatorial et par une végétation exubérante. Leurs facultés intellectuelles sont peu développées ou semblent réduites à une espèce d'enfance; les passions, au contraire, sont, en général, vives et irréfléchies, et les fonctions des sens sont très parfaites.

Mais en même temps il a existé une antique civilisation sur les plateaux des Andes et à l'occident de cette chaîne de montagnes. Des restes d'architecture monumentale et de sculpture religieuse, de villes considérables, subsistaient dans ces vallées élevées, des tombeaux rassemblés en cimetière les accompagnaient, et ces tombeaux renfermaient des momies dont les crânes étaient déformés artificiellement, les uns en avant, les autres en arrière.

Morton t M. d'Orbigny, partant du fait que des crânes

soumis à la déformation symétrique-allongée se rencontrent dans les cimetières somptueux des anciens Aymaras, près du lac de Titicaca et en Bolivie, où l'on trouve d'autres monuments remarquables, croient pouvoir en conclure que, puisque de pareils tombeaux, de pareils monuments ont pu être construits par une population dont les crânes étaient ainsi déformés, et servir à leur usage, cette difformité n'avait exercé aucune influence défavorable sur leurs facultés intellectuelles.

M. d'Orbigny (1) s'exprime ainsi : « Nous croyons avoir prouvé que la forme déprimée ou allongée de ces têtes n'est pas, comme on l'a cru, le caractère propre aux crânes d'Aymaras, mais bien évidemment due à l'intervention de l'art. Cherchons maintenant à démontrer à quelle antiquité remontait cet usage de l'aplatissement de la tête, et quelle influence il a pu exercer sur l'intelligence des sujets chez lesquels il se trouvait le plus marqué. Quant à l'antiquité, nous voyons, par le profil de la tête d'une statue colossale (voy. Atlas, pl. VI et VII, et *Voyages dans l'Amérique méridionale*, pl. VIII et XI), antérieure à l'époque des Incas, que la leur n'était pas alors déprimée; car les anciens peuples, qui cherchaient toujours à exagérer les caractères existants, n'auraient pas manqué de la faire sentir : aussi nous croyons cette coutume contemporaine des Incas, et même l'allongement des oreilles d'un des sujets à tête déprimée que nous possédons, peut nous conduire à déterminer à peu près le siècle où il a vécu. Il a été trouvé dans la province de Carangas, à l'ouest d'Oruro. On sait que cette province fut conquise seulement sous le règne du septième Inca Yahuac-Hucac, qui, selon toutes les probabilités, vivait vers le XIIIe siècle; aussi, comme les Incas n'accordaient l'honneur du prolongement des oreilles que par grâce spéciale, et pour récompenser une nation vaincue de sa prompte soumission aux lois ; comme cette concession devait nécessairement venir à la suite des coutumes des con-

(1) *L'homme américain.* Paris, 1839, t. I, p. 317.

quérants, nous devons supposer qu'elle ne put se généraliser chez les Aymaras que vers le XIVe ou le XVe siècle. Les statues montrent d'ailleurs que l'usage d'allonger les oreilles (voy. Atlas, pl. VI, et *Voyage dans l'Amérique méridionale*, pl. VIII) était inconnu lors de la première civilisation du plateau des Andes. »

L'auteur revient ensuite au thème de l'innocuité de la déformation du crâne sur les facultés intellectuelles des Aymaras, appuie son opinion de celle de John Scouler (*Zoological Journal*, 1829, p. 304), et termine par la réflexion suivante :

« On admettra que par la nature de leurs occupations, les chefs de ces nations devaient avoir des facultés intellectuelles plus étendues que leurs vassaux. Ne pourrait-on pas, de ce fait, tirer un argument en faveur de notre opinion? car les têtes les plus distinguées » (par leur déformation) « que nous ayons rencontrées, se trouvaient toujours dans les tombeaux dont la construction de plus d'apparence annonçait qu'ils appartenaient à des chefs. »

Morton, de son côté (*Crania americana*), après avoir rappelé, d'après les témoignages d'Acosta (lib. III, cap. 6) et de De Laet (*Novus orbis*, lib. XI), que les habitants du lac de Titicaca, à l'époque de la conquête des Espagnols (dans le XVIe siècle), étaient tellement abrutis qu'ils vivaient sur des radeaux grossièrement construits, et qu'ils ne se considéraient pas même comme faisant partie d'une nation, croit néanmoins pouvoir dire plus tard que « les découvertes de M. d'Orbigny confirment les assertions avancées à des époques éloignées par Pedro de Cieza, Garcilasso de la Vega et M. Pentland, et prouvent, ce dont je n'ai jamais douté, que ces peuples étaient les architectes de leurs propres tombes et de leurs temples, et non, comme quelques personnes l'ont supposé, des envahisseurs qui avaient usurpé la civilisation et s'étaient appropriés les talents d'une race antérieure et plus intelligente. »

Ainsi, de l'aveu même de M. d'Orbigny, les soi-disant ancêtres des Aymaras, les constructeurs des monuments primitifs du plateau des Andes, qui nous étonnent par leur étendue et leurs masses, n'avaient point la coutume de déformer leur tête antérieurement. Et ces Aymaras, une fois vaincus par les Incas, tombés dans l'abrutissement, et dirigés par des Caciques ou Curacas, à têtes déformées, seraient devenus, pour ainsi dire, les fondateurs d'une nouvelle civilisation non moins extraordinaire que la première? Et la présence de leurs momies dans des tombeaux fastueux suffirait pour nous prouver l'innocuité de ces déformations sur les facultés intellectuelles?

Impossible de souscrire à de pareilles propositions.

Voici, du reste, ce que nous enseigne l'histoire à cet égard, d'accord souvent avec les faits que l'on peut vérifier.

L'existence de monuments antiques religieux, élevés dans les environs du lac de Titicaca, à Tiaguanico ou Tahianacu, et dans plusieurs autres localités, par un peuple dont le gouvernement était vraisemblablement théocratique, est un premier fait incontestable. L'époque de leur fondation se perd dans la nuit des temps. On est dans le doute sur la race d'hommes à laquelle appartenaient les constructeurs de ces édifices extraordinaires, de ces statues colossales dont quelques débris nous sont parvenus; mais ce qui est positif, c'est que leur architecture monumentale nous rappelle celle qu'on retrouve dans le Yucatan, et qui existait également sur la côte du Pérou; c'est que la nature et les masses de ces constructions exigeaient un grand nombre de bras, et que, par conséquent, les populations étaient agglomérées; enfin, ce qui est probable, ainsi que le fait observer M. d'Orbigny, c'est que leurs têtes ne devaient pas être aplaties sur le devant, si l'on en juge par leurs statues et leurs vases.

Suivant Herrera (dec. V, lib. III, cap. 6), les traditions parlent d'un certain *Capanu*, qui aurait paru dans la province

des *Collas* (des *montagnards*), et aurait soumis ce peuple déjà civilisé.

On cite aussi un nommé *Cara*, chef de Coquimbo au Chili, qui aurait envahi les hautes vallées de Chuquito, passé dans l'île de Titicaca, égorgé les *hommes à barbe* qui y habitaient, pour s'y établir lui-même et les siens.

Il est à croire, en effet, que ces *Collas*, ou montagnards primitifs et civilisateurs, dont l'origine paraît se rattacher à celle des habitants des côtes du Pérou, comme nous le verrons plus bas, furent vaincus, détruits ou chassés, par des peuples sauvages et guerriers venus de l'orient ou du midi. Ceux-ci se maintinrent dans les contrées montagneuses des environs, mettant à profit quelques-unes des constructions anciennes, en négligèrent d'autres qui se rapportaient à l'ancien culte et à l'agriculture, et conservèrent leurs mœurs et leurs coutumes sauvages, y compris la déformation antérieure du crâne, très répandue à l'est de la chaîne des Andes (1).

Ce qu'il y a encore de plus vraisemblable, c'est que vers le XIe siècle de notre ère, on vit apparaître, du côté du Cuzco, au nord du lac de Titicaca, des étrangers civilisateurs, les *Incas*, au milieu de nations sauvages, semblables à celles dont je viens de parler. Ils les civilisèrent, s'en servirent pour faire des conquêtes, et, sous le cinquième Inca *Capac Yupanqui*, ils attaquèrent et anéantirent à leur tour (2) les barbares qui avaient envahi précédemment le pays de Titicaca, et qu'on

(1) Le fait est d'autant plus probable, que le professeur Retzius, en parlant des Guaranis du Brésil, dont quelques tribus de l'intérieur sont très guerrières et très sauvages, fait observer que ces familles d'Indiens, qui portent aussi le nom d'*Aymores*, s'étendent jusqu'aux frontières de la Bolivie; que la forme de leur tête est semblable à celle des Aymaras des Andes, et qu'il est vraisemblable qu'ils appartiennent à la même race. (*Archiv der Anatomie und Physiologie*, von J. Müller, vol. XVII, 1849, p. 543.)

(2) Herrera, ouvrage cité, dec. III, lib. IX, cap. 4.

avait continué de désigner sous le nom de *Collas* ou montagnards, puis ils les remplacèrent plus tard par des colonies de tribus plus dociles et moins intelligentes.

Or, qu'étaient ces Incas? Si l'on en juge par les crânes authentiques, découverts dans les temples du Soleil et appartenant à leur caste, ils avaient, comme nous l'avons dit, une forme de tête distincte; quoique le crâne fût peu volumineux, leur front était proportionnellement assez développé, et le derrière de la tête était même déprimé artificiellement chez la plupart, hommes et femmes; en un mot, leur tête se rapprochait de celle des Toltèques. C'est aussi l'opinion de Morton qu'ils étaient de race Toltécane.

Les têtes des peuples qu'ils soumirent sur les plateaux des Andes présentaient, au contraire, un volume, en général, plus considérable; mais en même temps, des déformations antérieures chez les uns, ou un front naturellement plus fuyant et une proportion plus forte de la masse cérébrale postérieure, chez les autres.

Les Incas, loin de faire cesser ces coutumes parmi eux, l'imposèrent plutôt à certaines tribus en spécifiant l'espèce de déformation, ainsi que le prouve le témoignage de Torquemada.

Garcilasso de la Vega, un des descendants de la caste des Incas, qui nous a fait connaître en détail le mécanisme de l'organisation politique et administrative de ses ancêtres, et fourni des documents intéressants sur les guerres qu'ils eurent à soutenir pour fonder et affermir leur empire, a soin de nous avertir que les peuplades qui occupaient le théâtre de l'ancienne civilisation de Titicaca, de Tiahuanaco, etc., au moment de l'invasion espagnole, étaient tellement étrangères aux monuments de cette contrée, qu'ils en rapportaient l'origine à des époques mythologiques, et que les peuples guerriers, mais vaincus par les Incas, à l'aide d'armées auxiliaires, d'une diplomatie consommée et d'une stratégie plus intelligente,

étaient pour la plupart des sauvages semblables, pour les mœurs et les allures, à ceux de l'Amérique du Nord, ou aux Caraïbes de l'Amérique du Sud.

D'autre part, il nous montre les Incas, créateurs dans ce pays d'une nouvelle civilisation théocratique, en la greffant sur l'ancienne, consacrant, comme les Toltèques, pour les initiés, le culte d'un Dieu suprême invisible, et pour les masses le culte du Soleil. Ils abolissaient les sacrifices humains; faisaient revivre et imitaient l'ancienne architecture; restauraient les monuments religieux, les cimetières publics aux frais de l'État; réparaient les forteresses existantes dans le pays conquis, ou en élevaient de nouvelles; favorisaient les études et l'industrie dans certaines castes, l'agriculture et la vie pastorale dans d'autres; mais réduisaient invariablement les populations à un servage rigoureux, à une obéissance passive, ce qui leur permettait de s'en servir comme de machines inintelligentes pour leurs grands travaux, ou d'auxiliaires courageux dans les guerres qu'ils entreprenaient. Ainsi, les nobles Aymaras et leurs familles n'étaient que les agents passifs et soumis du despotisme paternel des Incas, et le faste de leurs tombeaux est loin de donner la mesure de leurs facultés intellectuelles; car, comme le reconnaît Morton (*Crania americana*, page 118), *leurs architectes étaient tous tirés de la caste des Incas*, dont les *Amautas* ou Sages faisaient sans doute partie, et qui se composait, soit des descendants légitimes ou illégitimes des souverains, soit de ceux des vassaux du premier Inca qui avaient obtenu ce titre par faveur.

M. Meyen nous informe d'ailleurs que sur les plateaux, les cimetières monumentaux, tels que celui décrit par M. Pentland aux environs de Titicaca, étaient rares; qu'on y réservait les tombeaux ou *Huacas* isolés aux seuls riches, et que les pauvres se contentaient d'ensevelir les corps dans des cavernes, où ils se desséchaient naturellement.

Enfin, la présence de crânes déformés dans des tombeaux artistement faits ne prouve pas davantage que ces tombeaux aient été construits précisément à l'époque où cette pratique existait. Les colonies d'Aymaras pouvaient avoir profité des lieux de sépulture laissés par leurs prédécesseurs civilisés, comme cela s'est pratiqué dans l'Amérique du Nord. En effet, les auteurs qui ont traité des antiquités de la vallée de Mississipi et des tumuli qu'on y trouve, n'oublient pas de mentionner, je le répète, que plusieurs générations de nations sauvages se sont servies du sol de ces antiques tombeaux pour y déposer leurs morts, et que ce serait à tort qu'on les considérerait comme en étant les architectes.

Un coup d'œil jeté sur ce qui s'est passé le long des côtes du Pérou, en même temps que sur les plateaux des Andes, répandra une nouvelle lumière sur le sujet qui nous occupe.

Les historiens nous apprennent qu'il existait aussi, très longtemps avant les Incas, une civilisation fort avancée sur les côtes septentrionales du Pérou, dans le royaume de Cuismanca et plus au sud, dans celui du grand Chimu, et que ces pays, restés en dehors de l'envahissement des sauvages orientaux, étaient habités par une population nombreuse et intelligente, dont les ancêtres, venus de régions lointaines, avaient étendu leur domination, non-seulement sur toute la contrée basse, mais aussi sur les plateaux des Andes. Leurs progrès artistiques et intellectuels sont attestés par des monuments nombreux, des statues (dont une de faïence blanche) exécutées avec beaucoup d'art et vêtues richement, diverses représentations d'animaux, etc., des ruines immenses, des constructions gigantesques, des aqueducs, etc. (1), même par un temple dédié, ainsi que chez les Incas, à un Dieu créateur et spirituel, et par une espèce d'oracle de Delphes. M. Meyen les considère comme les indigènes primitifs du Pérou, contempo-

(1) *Voyages au Pérou des PP. Sobreviela et Narcisso y Barcelo*, t. II, p. 171, 172, 183, 200.

rains des Collas civilisateurs, et ils ne furent réunis à l'empire des Incas que sous le règne de Pachacutec, le neuvième de la dynastie. — Ces habitants possédaient aussi des tombeaux construits en terrasse, formant des espèces de nécropoles monumentales, semblables, pour l'apparence, aux édifices de Tiahuanacu et à ceux du Yucatan, dont Stephens nous a fourni la description. Dans ces tombeaux étaient également déposées des momies; et leurs crânes, d'après M. Meyen, qui en a recueilli six à Truxillo, sont identiques, pour le volume et la déformation, aux crânes des Toltèques et des Incas.

En revanche, à Arica et à Atacama, vers le nord du Chili, dont les populations étaient tributaires des Incas, mais plongées dans l'abrutissement le plus complet, ou dans les superstitions les plus grossières, les momies étaient simplement enfouies dans un désert de sable salin, servant de cimetière, et toutes les têtes de celles qu'on a déterrées avaient été soumises à une déformation du devant du crâne, se rapprochant de celles de Titicaca.

Rien ne paraît donc démontrer la justesse des conclusions que MM. Morton et d'Orbigny ont cru pouvoir tirer de la présence de crânes déformés sur le devant, au milieu des restes d'une civilisation américaine antique.

Tout nous prouve, au contraire, que ces monuments, ces tombeaux avaient été construits par des individus à tête normale ou aplatie par derrière.

Les faits recueillis dans l'ancien continent ne leur sont pas plus favorables, sous le rapport de l'innocuité des déformations crâniennes sur les facultés intellectuelles et morales.

Ici nous retrouvons, d'une part, les Huns, plusieurs tribus de l'Afrique et de la Polynésie, comme types des peuplades guerrières, sauvages ou nomades, et de l'autre, les Colchares, les Sigins, les Sarrasins mahométans, etc., se rattachant aux civilisations chaldéennes et européennes.

Les Huns blancs, qui avaient envahi les plaines septentrionales du Danube, dont la tête était horriblement déformée, appartenaient, comme je l'ai dit, à cette même race caucasienne qui est la souche des principales nations civilisées, et cependant, au dire d'Ammien Marcellin, « ils dépassaient tout ce qu'on peut imaginer de plus barbare et de plus sauvage. Dans les batailles, ils se précipitaient sans ordre et sans plan, sous l'impulsion de leurs différents chefs, et fondant sur l'ennemi en poussant des cris affreux. Ils étaient inconstants, mobiles à tous les vents, tout à la furie du moment. » — Devenus sédentaires forcément, ils abandonnèrent leurs pratiques barbares, et dès lors assimilés aux populations Maggyares et indigènes, ils participèrent aux bénéfices de la civilisation.

Les hordes de Maures, composées en grande partie d'auxiliaires africains Berbères, qui envahirent aux VIIIe, IXe et Xe siècles la Provence, la Ligurie, la vallée du Rhône et de la Saône, ainsi que les Alpes, offraient un caractère semblable, des mœurs non moins sauvages, cruelles et vagabondes. Ces tribus Berbères de l'Afrique, dont quelques-unes étaient restées païennes, en opposition avec les Sarrasins d'Espagne, avaient ordinairement la coutume de déformer la tête de leurs enfants mâles, en l'allongeant en arrière, et souvent en l'aplatissant en devant. C'est une des raisons qui m'avaient engagé à considérer les crânes déformés, tous du sexe masculin, trouvés accidentellement en Savoie et dans le canton de Vaud, au milieu des restes d'une population à têtes normales et à front bombé, comme appartenant à quelques descendants de ces Maures africains, convertis forcément au christianisme, sans abandonner, dans l'intérieur de leurs familles, les pratiques absurdes de leurs ancêtres.

Au rapport de M. Ellis William (ouvrage cité), ceux des Taïtiens, dont avant 1815 on comprimait la tête en avant et en arrière vers le haut, étaient particulièrement courageux et

cruels. « Leur courage était aveugle dans les batailles, » dit le rédacteur des *Voyages de Cook*, « leur imagination exaltée jusqu'à la phrénésie, et leur bravoure était toujours par accès. » — Tandis que la partie de la nation qui ne déformait point la tête de cette manière était douce, bienveillante et enjouée. Voici l'opinion qu'exprime le même auteur sur ce peuple, depuis qu'on se borne à déprimer le derrière de la tête. « Les capacités mentales sont chez eux très développées, et comparés aux autres habitants de la Polynésie, ils possèdent beaucoup de savoir-faire (*ingenuity*), d'éloquence et de noblesse. L'éducation est aisée; les enfants et même les jeunes gens ont appris à lire, à écrire et à chiffrer avec une facilité qui ne peut être surpassée par les nations les plus civilisées.» Il reconnaît qu'il existe une supériorité morale, intellectuelle et physique des chefs sur les masses, et l'attribue soit à l'hérédité, soit à la *différence du traitement* dans l'enfance, à une nourriture meilleure et à d'autres habitudes de vie. — M. de Marivaux a reconnu également que la déformation occipitale pratiquée chez les garçons de Taïti se liait chez eux à la douceur du caractère; mais qu'ils étaient fort vaniteux et raisonneurs. A l'observation qu'il fit à une mère sur le but qu'elle se proposait, il lui fut répondu qu'en agissant ainsi, on favorisait l'intelligence et la noblesse du caractère.

Les auteurs qui ont écrit l'histoire de Sumatra et de Java, dont les habitants déprimaient vraisemblablement la région occipitale de la tête, comme ils le font encore de nos jours, signalent dans ces îles l'existence d'un foyer antique de civilisation, et même aujourd'hui ces peuplades se distinguent par un degré d'intelligence bien supérieur à celui des autres insulaires de l'Océanie, qui ne pratiquent pas la déformation occipitale.

Les Colchares et les Sigins, dont le front était développé outre mesure, étaient des peuples sédentaires, civilisateurs et plutôt efféminés. D'après Hérodote, les Sigins

provenaient de la Médie, et portaient des habits mèdes. Strabon leur attribue des mœurs persiques : « *Siguni persicis cœtera vivunt moribus.* » (Lib. XI.)

La déformation latérale modérée, chez les Arabes mahométans, ne nuisant pas essentiellement au développement normal du front, non plus qu'à celui du derrière de la tête, leur permit de se livrer en même temps à la guerre, aux arts et aux sciences, tout en paraissant favoriser le fanatisme religieux.

Sans multiplier davantage ces citations, je crois pouvoir conclure, contrairement à MM. Morton, d'Orbigny, Lewis et Clark, Scouler et Townsend, que certaines déformations artificielles du crâne ont pu exercer une influence positive sur la santé et sur les fonctions intellectuelles des individus ou des peuples qui y ont été ou qui y sont soumis, soit qu'on les considère comme les restes de préjugés et de modes barbares, soit qu'elles aient eu pour but spécial de modifier les facultés de l'âme dans un sens ou dans un autre.

Il nous reste à rechercher les causes présumables qui ont pu amener ces résultats.

CHAPITRE V.

CAUSES ET BUTS PRÉSUMABLES.

Les causes déterminantes sont trop manifestes pour qu'il soit nécessaire d'insister longuement sur ce point ; je me bornerai donc à examiner leur valeur respective.

Le *pétrissage* ou *massage* de la tête est une opération qui précède ordinairement toutes les autres, et qui est quelquefois répétée journellement, comme nous l'avons vu chez les Caraïbes. Le docteur Lunier dit, sans doute avec raison (Mémoire cité, page 4), qu'elle ne joue pas chez nous le rôle principal, que son action *momentanée* ne peut que fort rarement modifier la forme du crâne de l'enfant, et que l'élasticité des os qui le composent rétablit bientôt l'équilibre ; lorsque rien n'y met

obstacle, et il la signale, en conséquence, comme inutile et dangereuse. En effet, dans quelques localités, on la néglige complétement, lorsqu'il s'agit des déformations antérieures. Cependant il ne faut pas croire que cette manœuvre soit complétement étrangère au résultat, dans les cas où l'on déforme la tête en arrière ou sur les côtés, puisqu'elle facilite l'application des moyens compressifs permanents, dans un sens ou dans un autre. Elle paraît aussi avoir des effets durables lorsqu'elle est répétée fréquemment dans les premiers mois de la vie, et ne devient dangereuse et condamnable que lorsqu'elle est exécutée d'une manière brutale, par des mains inhabiles ou ignorantes, et dans un but capricieux. Pratiquée, au contraire, avec précaution, par l'homme de l'art compétent, c'est-à-dire limitée à une douce pression, elle ne présente pas les mêmes inconvénients, et peut même servir d'auxiliaire précieux aux efforts réparateurs de la nature, dans quelques cas de déformations accidentelles et extraordinaires. Je ne pense donc pas qu'on doive la rejeter, dans tous les cas, sans exception.

L'influence des moyens compressifs *permanents* est sans doute plus positive, et l'on conçoit qu'elle soit d'autant plus prononcée, que la durée de l'application se prolonge jusqu'à l'époque où l'ossification de la voûte du crâne est avancée.

Mais il est d'autres conditions qui peuvent modifier ce résultat : telles sont, en particulier, l'intensité de la compression et son action plus ou moins locale.

La violence des moyens employés peut, en effet, déterminer, dans quelques circonstances, des lésions de tissus ou de circulation qui altèrent si radicalement les organes sous-jacents, que, quoique appliqués même pendant un temps assez court, ils laissent des traces non moins profondes que si leur application eût été moins intense, mais prolongée davantage. C'est ce qui explique la persistance des nez épatés, sous l'action violente et momentanée du pouce de l'Indien, chez quel-

ques tribus brésiliennes, chez les Hottentots, etc., ainsi que les modifications profondes du crâne obtenues dans quelques localités de l'Amérique du Nord, malgré l'action de courte durée de certains engins.

L'intensité de l'action compressive modifie également les données sur l'époque de la vie où la tête est encore susceptible d'être déformée. Le docteur Lunier fait remarquer (p. 6) que ce n'est pas seulement dans le jeune âge qu'on peut changer la forme de la tête, mais que, même après la quatrième et la sixième année, où la soudure des os du crâne est achevée, « une constriction forte et permanente peut encore laisser des traces, en arrêtant le développement de certains points de la calotte du crâne, qui se trouvent alors naturellement plus déprimés que les parties voisines, au développement desquelles rien ne s'est opposé. » Et voilà pourquoi nous voyons des coiffures de tête, fruit de modes bizarres, aggraver souvent les désordres existants, même pendant l'adolescence.

Enfin, on remarque, comme conséquence des lésions matérielles graves imprimées au cerveau par la violence temporaire des agents compressifs, que les fonctions intellectuelles sont souvent alors plus troublées que si la pression s'exerçait d'une manière modérée pendant plus ou moins de temps.

L'action de la compression limitée sur un point paraît aussi produire quelquefois des effets plus intenses et plus graves, soit sur le crâne, soit sur les fonctions du cerveau, que lorsque cette pression s'exerce sur une plus large surface, comme si, dans ce dernier cas, le refoulement de la masse cérébrale fût plus facile et l'harmonie des facultés intellectuelles moins troublée.

Parmi les complications étiologiques des déformations artificielles du crâne; le docteur Lunier signale *la fréquence du rachitisme* dans quelques cantons du département des Deux-Sèvres. Persuadé que je suis de l'importance de ce fait, je

garderai néanmoins, comme lui, le silence sur une anomalie aussi locale, qui m'éloignerait du plan plus général que je me suis proposé dans cet essai.

Quelques difficultés que présente la recherche des causes éloignées de diverses pratiques populaires, on ne peut nier qu'il n'y ait souvent au fond de cette question un point de départ rationnel, servant de premier mobile, mais qu'on a perdu de vue plus tard et souvent pour en abuser.

C'est, en particulier, ce qui m'a paru être le cas pour quelques déformations artificielles du crâne.

Ainsi, la forme que prend temporairement la tête de l'enfant pendant l'accouchement est, en général, celle que nous avons observée dans la première espèce de déformation, et l'on conçoit qu'au sein d'une société ignorante et primitive, on ait pu considérer cette forme passagère comme un type normal ou comme une beauté idéale.

Pour être conduit de là à l'exagération qui constitue la déformation des crânes de la côte nord-ouest de l'Amérique, des Caraïbes insulaires, etc., il a pu suffire d'observer les effets produits par cette déformation sur les facultés de l'âme. — En effet, l'abaissement du front et le développement considérable des lobes postérieurs du cerveau paraissent coïncider souvent avec un courage aveugle, au point de faire braver la mort sans crainte et sans calcul, avec une astuce consommée et un sentiment d'amour-propre exagéré, mais capable de développer une grande énergie, en même temps que les fonctions des sens acquièrent en apparence plus de finesse. Qu'un individu surgisse avec ces qualités et ces défauts dans une société vivant de chasse, de guerre ou de rapine, il sera considéré dans sa peuplade comme un homme capable, éminent et même nécessaire; il deviendra le chef des expéditions, le centre de toutes les aspirations; et si la forme de sa tête est différente de celle des autres, on cherchera instinctivement à imiter ses traits, ou même à les exagérer, en façonnant ainsi la tête des

enfants. Mais les garçons y seront seuls soumis, puisqu'ils sont seuls destinés à combattre, et bientôt il se formera une aristocratie de famille, de tribu, qui voudra accaparer pour son propre compte la mutilation qu'elle considère comme un privilége et comme un avantage.

Indépendamment des causes ci-dessus, qui expliquent la faveur dont jouissaient alors les déformations frontales, il en est une autre purement physiologique qui mérite d'être signalée. La plupart des voyageurs, tout en se taisant sur les dangers que devait courir la santé des enfants, ne manquent pas de nous représenter les individus adultes qui y avaient été soumis, et en étaient réchappés, comme remarquables par le développement ou l'énergie de leur système osseux ou musculaire, et surtout par leur agilité et leur adresse. Or ce résultat, qui n'est point en opposition avec les théories admises, ne pouvait avoir échappé à l'observation, dans une époque où la force brutale jouait le principal rôle et était une qualité très recherchée.

Tels ont dû être l'origine et peut-être les buts primitifs de ces déformations antérieures du crâne, si communes anciennement parmi les nations sauvages et guerrières.

Les Caraïbes des petites Antilles croyaient en retirer de l'avantage sous d'autres rapports, ainsi que nous l'apprend de Rochefort (1) : « Dès que les enfants sont nés, les mères leur aplatissent le front, et le pressent de telle sorte qu'il penche un peu en arrière; car, outre que cette forme est l'un des principaux traits de la beauté qui est estimée parmi eux, ils disent qu'elle sert pour pouvoir mieux décocher leurs flèches au-dessus d'un arbre, en se tenant au pied, à quoi ils sont extrêmement adroits, y étant façonnés dès leur jeunesse. » On conçoit, en effet, ce résultat, lorsqu'on réfléchit à la saillie de leurs yeux et à la direction qu'ils prennent, sous l'influence d'une dépression frontale portée aussi

(1) *Histoire naturelle et morale des isles Antilles de l'Amérique*, p. 496.

loin. — Morton nous apprend, en outre (*Crania americana*, p. 240), que les nègres naufragés à Saint-Vincent avaient d'abord déformé leurs têtes à l'imitation des Caraïbes, leurs maîtres; mais qu'une fois émancipés, ils la continuèrent en *signe de liberté*. C'était déjà l'opinion de Leblond (ouvrage cité, p. 154) : « Ils sentaient, dit-il, que cette marque ineffaçable les distinguerait à jamais de la race africaine, que l'on vendait comme esclaves dans les îles habitées par les blancs. » - Le docteur Amic, en parlant de la déformation des Caraïbes, croit « qu'ils désiraient avoir un caractère ineffaçable qui les distinguât des autres nations, qu'ils pensaient à cet égard comme tous les sauvages. » Il ajoute : « *Peut-être aussi quelques-uns de leurs chefs ont-ils voulu, en changeant la forme du front, travailler les facultés intellectuelles.* »

La vanité puérile du sexe masculin s'y est jointe pour créer la déformation cunéiforme-relevée. Un front très large et plat, ressemblant à la lune, fut considéré comme un signe de noblesse, et la crête élevée qui le surmontait, comme la forme la plus propre à y fixer des ornements bizarres. Aussi les voyageurs placent-ils les tribus qui avaient adopté cette mode parmi les plus fières et les plus vaniteuses de l'Amérique septentrionale. Leurs parures de tête sont classiques et les bas-reliefs de Palenque nous en donnent une idée assez exacte. — Un autre motif avoué, était l'idée de se donner un aspect redoutable. — A Taïti, on ne soumettait à cette déformation que les enfants mâles destinés à la classe des guerriers. — Au Pérou, où elle était des plus répandues parmi les tribus guerrières, on la considérait comme la plus propre à inspirer de la vaillance, un courage chevaleresque, et à épouvanter l'ennemi. Aussi avaient-ils soin de hérisser leur chevelure au sommet de la crête. — Il est évident que les Incas en profitèrent pour le recrutement de leurs armées, comme d'une espèce d'uniforme militaire (remplacé de nos jours par les bonnets à poils des grenadiers). Car Torquemada nous dit (ouvrage cité) « que pour paraître redoutable à la guerre, ils ordonnaient

aux mères, dans quelques provinces, de rendre la figure de leurs enfants (mâles) longue et rude, et de leur élargir le front. Cette coutume était surtout prédominante dans la province de Chuquito. » Le même auteur dit aussi : « Il y a des gens qui croient que c'était une distinction de noblesse, et d'autres qu'ils le faisaient parmi les gens du peuple pour mieux porter les fardeaux. » Cette dernière raison n'est point improbable, car, de nos jours encore, les habitants du Pérou se servent d'une large courroie, qui prend son point d'appui sur le sommet de la tête, pour transporter les marchandises.

Mais les Incas ne se contentèrent pas d'organiser, dans certaines provinces, une milice dévouée, vaillante et disciplinable, et d'exterminer avec son secours ceux de leurs ennemis qui, tels que les *Collas* ou montagnards de Titicaca, pouvaient mettre en péril leur despotisme théocratique ; il fallait repeupler les pays dévastés. Ils le firent à l'aide de colonies, et pour que ces colons fussent incapables de leur porter ombrage dans l'avenir, ils semblent leur avoir permis, comme distinction honorable, une mutilation de tête, qui, tout en affaiblissant l'intelligence par l'aplatissement du front, diminuait aussi le courage et l'énergie du caractère, par la compression simultanée des régions postérieures du crâne. Ce qui rend cette supposition vraisemblable, c'est que la déformation symétrique-allongée ne s'est rencontrée au Pérou que dans quelques provinces vaincues, qu'elle n'était souvent appliquée qu'aux hommes, et que, d'après M. d'Orbigny, elle paraît avoir été portée le plus loin chez les chefs de la nation Aymaras, ennoblis pour la forme, et dont les Incas disposaient comme de mannequins politiques.

Les tribus Hunniques nomades et sauvages, appartenant surtout à la race Fino-Mongole, avaient toutes les mêmes passions instinctives, les mêmes nécessités belliqueuses, et enlaidissaient peut-être la tête de leurs guerriers pour rendre leur aspect plus farouche. Mais un autre mobile intervint,

celui de la vanité, et une nouvelle espèce de déformation fut reproduite. Laissons parler M. Amédée Thierry (*loc. cit.*), qui nous donne l'explication de l'énigme. Après avoir dit qu'ils aplatissaient le nez et la tête pour faire ressortir les pommettes, il ajoute : « Quelle raison pouvait avoir cet usage bizarre, sinon le désir de se rapprocher autant que possible d'un type humain qui jouissait d'une grande considération parmi les Huns, en un mot, de se rapprocher de la classe aristocratique. La raison donnée par les écrivains latins que c'était afin d'asseoir plus solidement le casque sur la tête, n'est pas une raison sérieuse. Il est plus sensé de croire que les Mongols étant devenus les dominateurs des Huns, leur physionomie eut tout le prix qui s'attache aux distinctions aristocratiques, ce fut à qui s'en rapprocherait ; on tint à honneur de se déformer pour sembler de la race des maîtres. Voilà le motif probable de ces mutilations dont les historiens nous parlent avec détail. »

L'origine des déformations postérieure et latérale donne lieu à moins de discussions.

Il est évident que les liaisons qui existent entre le développement de la partie antérieure du cerveau et celui des facultés intellectuelles les plus relevées, n'ont pu échapper à la civilisation naissante dans les pays montagneux de l'Asie occidentale, ou dans les plaines avoisinantes, et qu'on a dû s'emparer de cette observation pour diriger l'éducation publique et privée.

Aussi chez ces peuples, liberté complète de l'accroissement normal de la tête, ou même exagération de la saillie du front, favorisée par des moyens artificiels, rendus en général inoffensifs. Les Sigins, en allongeant la tête, n'avaient en vue que de faire saillir le front, « *afin,* » dit Strabon, « *de paraître plus propres à l'étude et au conseil.* » L'idée de noblesse s'y joignait chez les Colchares et y portait les Arabes. Ce double but (intelligence et noblesse) prédomine partout où la civilisation

tend à se répandre et s'établir. Les nations chaldéennes, syriaques, égyptiennes, grecques et romaines, s'élèvent à un degré remarquable de culture et d'industrie; leur face n'est point proéminente; leur front est naturellement relevé dans la classe aristocratique, et l'on se garde bien de le déformer chez les citoyens libres, chez les hommes de conseil, chez les savants ou les prêtres.

La civilisation pénètre en Amérique par l'Orient et l'Occident, et l'on suit, pour ainsi dire, ses traces à la forme des crânes, soit normaux, soit légèrement déprimés en arrière, mais toujours plus ou moins développés sur le devant, même chez le sexe féminin, et qui sont particulièrement l'apanage de la noblesse lettrée ou religieuse.

C'était bien la pensée que voulait exprimer M. le professeur Retzius, sous un autre point de vue, lorsqu'il dit (1): «En général, il paraît que l'*orthognathisme* est indigène en Asie, et a choisi l'Europe pour son lieu d'élection, comme l'a fait le *prognathisme* dans d'autres parties du monde. Il est remarquable que, depuis les temps les plus anciens, la ligne droite et perpendiculaire de la face a servi de caractère aux races les plus nobles de l'espèce humaine, et a été, pour ainsi dire, la compagne de la civilisation, tandis que le prognathisme a été plutôt associé à la sauvagerie, au défaut de culture (*Rohheit*), et au paganisme grossier (*Heidenthum*). »

Si la vanité nobiliaire détermine la forme globuleuse de la tête chez les Turcs, c'est comme type de beauté et de noblesse que les insulaires de Nicobar, de Sumatra, de Java et de Taïti, ont adopté l'aplatissement du derrière de la tête.

J'ai parlé ailleurs de l'influence mécanique exercée dans la déformation occipitale par le genre de berceau adopté par quelques peuples; je me borne à le rappeler ici, en faisant observer toutefois que ce moyen de compression était plus

(1) A la fin du mémoire cité (*Archiv. für Anatomie und der Physiologie*, von J. Müller, vol. XVI, 1848, p. 263).

particulièrement adopté dans les contrées septentrionales de l'ancien et du nouveau continent, et qu'il était en général remplacé par le simple massage, dans les régions équatoriales et méridionales.

Quant aux déformations involontaires de la partie antérieure ou supérieure du crâne, si fréquentes encore de nos jours dans l'Europe civilisée, et dont quelques parties de la France nous offrent en particulier l'exemple, nées de préjugés ou de pratiques populaires, elles sont dues pour la plupart à une tout autre cause.

Nous avons vu, qu'à la naissance, les os de la voûte du crâne sont très minces, et qu'ils manquent même presque entièrement vers les fontanelles antérieures. Aussi le cerveau y est plus en contact avec les intempéries atmosphériques ou plus exposé à des lésions matérielles. En conséquence, les mères soucieuses cherchent à abriter cette partie délicate, la couvrent de pièces d'étoffes chaudes ou de compresses plus épaisses, et pour les y fixer solidement, se servent pour l'ordinaire d'un bandeau (serre-tête). Et quoique dans la déformation pratiquée à Toulouse et aux environs on se contente de comprimer le front, c'est encore la crainte que l'enfant ne prenne froid qui porte les parents à agir ainsi.

Telle est, chez nous, l'origine de la plupart de ces funestes mutilations; telle est la théorie qu'a exposée le docteur Foville, au sujet de la tête annulaire, ajoutant qu'elle se dessine plus particulièrement chez les femmes que chez les hommes, parce que ceux-ci peuvent s'y soustraire passé la première enfance, tandis que la mode des hautes coiffures féminines usitées en Normandie et dans les départements voisins de la Vendée trouve dans la gouttière crânienne qui s'est formée un moyen d'y fixer ses échafaudages.

C'est encore la mode qui influe sur le pétrissage de la tête au moment de la naissance. Telle ou telle forme de tête est en faveur dans certaines contrées, chez certains peuples, dans

certaines familles, et de génération en génération, les matrones soumettent souvent le sort des enfants à ce caprice d'une opinion factice et aveugle. Ainsi, nous avons vu les anciens Belges affectionner la tête allongée et aplatie sur les côtés ; les Turcs, la tête ronde, etc.; et l'on m'assure que chez les campagnards du Languedoc, on considère encore la tête allongée en arrière et à front fuyant, comme la plus élégante. — Déjà Forster le père avait fait une observation analogue au sujet de la déformation du nez (1). « Les sages-femmes de Taïti, dit-il, imaginant qu'un nez large, un peu plat, est un ornement, compriment celui des enfants au moment de leur naissance, et elles répètent cette opération tant que le nez est encore tendre. Ce singulier usage se retrouve chez d'autres peuples. » — Rochefort (ouvrage cité, p. 385) nous dit aussi : « On met pour beauté....., entre les femmes Tartares, d'estre fort camuses ; mais, pour relever les attraits de leur nez, elles se frottent d'un onguent fort noir. Entre les Guinois, d'avoir de grands ongles et le nez plat. C'est pourquoi ils l'aplatissent et l'enfoncent avec le pouce à leurs enfants, dès qu'ils viennent au monde, comme font aussi les Brésiliens. » D'ailleurs, les sauvages à nez épaté et à narines largement ouvertes pouvaient penser que cette pratique donnait plus de finesse au sens de l'odorat. — En revanche, la mode avait multiplié artificiellement les nez aquilins en France, au XVIe siècle, suivant l'observation de Lery.

Ce que je viens de dire sur l'influence d'une cause aussi générale que la mode m'engage à revenir sur une circonstance qui a joué un rôle important dans l'histoire des déformations artificielles du crâne. Je veux parler de leur inégale répartition suivant les sexes. On ne peut qu'être frappé, en effet, de leur prédominance chez le sexe masculin, et déjà j'ai

(1) *Observations faites pendant le second voyage de Cook dans l'hémisphère austral et autour du monde*, traduit de l'anglais, t. V, p. 220, 4°. Paris, 1778.

pu en tracer une des causes parmi les peuples sauvages et guerriers. Mais il en est une autre qui mérite d'être signalée, car elle s'applique aussi bien aux sauvages qu'aux peuples demi-civilisés.

Il est positif que chez toutes les nations dans l'enfance, et même chez un grand nombre de celles qui se disent avancées, la femme s'est trouvée placée, plus ou moins, dans une position d'infériorité abusive, et que plus on remonte vers le berceau des sociétés, plus ces abus sont souvent criants. Sans entamer ici de discussion sur un fait accompli, il n'en est pas moins vrai qu'une de ses conséquences a été qu'anciennement, dans la plupart des cas, les garçons comptaient seuls dans la famille et que les filles étaient complétement négligées. Or, la noblesse, le rang, le nom, n'étant transmis alors que par les hommes, il en est résulté que là où les déformations étaient considérées comme un caractère honorable, elles n'étaient appliquées qu'aux garçons. Nous n'avons remarqué jusqu'à présent qu'un petit nombre d'exceptions à cette règle, celle par exemple où, la barbarie étant portée à l'extrême, comme chez les Caraïbes insulaires, aucune caste privilégiée n'y existait, et le cas des peuples dont la déformation artificielle était plutôt favorable aux progrès de la civilisation, tels que les Incas, les Péruviens de la côte, et, en général, les Toltèques.

Le rang inférieur qu'occupaient les femmes, et surtout les filles, dans l'échelle sociale, chez la plupart des peuples, nous donne aussi la clef du silence ou des erreurs qu'on peut reprocher aux voyageurs et aux historiens anciens sur le sujet qui nous occupe.

Avant de terminer ce chapitre des causes, il me reste à dire un mot sur une classe de déformations de tête qui, sans être artificielle, a dû exercer une influence puissante sur la reproduction imitative de ces dernières.

Ce sont les déformations qui s'opèrent accidentellement

dans le moment des couches, au passage de la tête de l'enfant à travers le bassin de la mère, soit qu'il y ait disproportion entre le volume de la tête et le diamètre du bassin, soit que la tête se présente dans une mauvaise position, ou que la forme du bassin offre une défectuosité.

Dans les cas ordinaires d'accouchements réguliers, la tête peut s'allonger naturellement, mais après la naissance cette déformation passagère ne tarde pas à disparaître. Il n'en est pas toujours de même lorsque l'accouchement est très difficile, et que la tête est restée très longtemps engagée dans le bassin après l'écoulement des eaux ; alors la déformation passagère devient quelquefois permanente, ou du moins ne disparaît pas complétement, si l'on n'a pas eu soin de rétablir promptement l'équilibre dans les parties violemment déplacées. Aussi, les observe-t-on plus souvent chez les femmes primipares, et ce sont les garçons, dont la tête est, en général, plus volumineuse que celle des filles, qui en sont surtout les victimes. — Une autre remarque, non moins intéressante, c'est qu'une fois établies, elles peuvent, jusqu'à un certain point, se transmettre par hérédité.

La plus fréquente de ces déformations accidentelles est celle du nez et de la partie antérieure du crâne.

J'ai eu dernièrement l'occasion d'en voir une, chez laquelle les parties latérales de la tête étaient comprimées, de manière à reproduire la déformation artificielle des Colchares, décrite par Hippocrate. Elle me paraît donc digne d'être mentionnée ici un peu plus en détail.

Le sujet, M. B... est un homme de cinquante-quatre ans, d'une constitution saine et robuste, d'une taille moyenne, qui naquit à Genève en 1800. Sa mère était petite, délicate et primipare ; la tête de l'enfant était très volumineuse ; l'accouchement fut par conséquent très long et difficile. A la naissance, cette tête se trouva déformée sur les côtés, et le nez écrasé à la base. On ne fit rien pour ramener les parties à

leur forme normale, et dès lors M. B... a conservé cette anomalie de structure, que ne présentaient ni son père, ni sa mère, ni aucun de ses ancêtres ou parents.

Voici les dimensions que la tête a acquises :

	Pouces français.	Lignes.	Mètres.
Diamètre occipito-frontal. . .	8	3	0,225
— occipito-nasal. . . .	8	»	0,218
— interauriculaire. . .	5	2	0,140
— interpariétal	5	4	0,144
— interfrontal.	4	1	0,112
Espace interauculaire.	1	1	0,031
Périphérie du crâne à sa base.	23	7	0,639
Arc occipito-nasal.	10	1	0,437
Angle facial, 85 degrés.			

M. B... a eu plus tard une sœur dont la tête était normale, ressemblant à celle de la mère.

En 1822, il se maria à une demoiselle un peu plus âgée que lui, et dont la tête était petite et arrondie.

La même année, ils eurent une fille qui naquit avec une tête semblable à la mère.

En 1824, il leur vint un fils. L'accouchement fut pénible, sans être irrégulier, et la tête de l'enfant, naturellement volumineuse, présenta à la naissance une déformation latérale, identique avec celle du père, sans qu'on cherchât à la modifier. Aujourd'hui, elle a acquis à peu près les mêmes dimensions ; le front seul me paraît un peu plus étroit.

Enfin, en 1828, ils ont eu une seconde fille dont la tête ressemblait également à celle de la mère.

M. le docteur Alquié du Val-de-Grâce m'a affirmé avoir vu à Montrejo, département de la Haute-Garonne, une famille dont le père avait une déformation de tête semblable à celle de M. B..., avec front et occiput saillants, et dont les trois filles ont présenté à leur naissance une conformation de tête analogue.

Ces exemples suffiront, je pense, pour faire comprendre le

rôle qu'ont dû jouer les déformations accidentelles, dans la question qui nous occupe.

CHAPITRE VI.

RAPPORT DES DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE AVEC L'ETHNOGRAPHIE, L'HISTOIRE, LA MÉDECINE LÉGALE, L'HYGIÈNE ET L'ÉDUCATION.

Jusqu'ici, je n'ai considéré les déformations crâniennes que sous le point de vue pour ainsi dire théorique; je me suis borné à les classer, à en étudier le mécanisme et l'influence sur l'âme intelligente, ou sur quelques-unes des sociétés qui ont habité et qui habitent encore notre globe. Mais cette étude pourrait conduire à des résultats bien plus fructueux, si l'on pouvait en faire une application pratique à la marche et au perfectionnement de l'humanité.

Elle me paraît surtout se rattacher à la grande question controversée des races primitives et de leur dispersion sur la terre, et me semble propre à jeter quelque lumière sur certains points obscurs de l'histoire des temps passés.

Malheureusement les faits recueillis sont trop peu nombreux, et le sujet est trop neuf, pour pouvoir espérer d'arriver à des conclusions non contestables, et je ne me sens pas de force d'aborder dans le moment actuel un pareil problème.

Je préfère, par conséquent, m'en tenir à quelques aperçus généraux, afin d'ouvrir la voie à des travaux ultérieurs consciencieux.

La question d'hérédité dans les déformations crâniennes est la première qui se présente et celle qui a soulevé le plus de discussions, depuis Hippocrate jusqu'à nos jours (1). Les uns l'ont admise comme vraisemblable, d'autres la nient; et

(1) Voyez Prosper Lucas, *Traité philosophique et physiologique de l'hérédité naturelle*, etc.; 2 vol. in-8. Paris, 1847.

dans ce procès on est souvent embarrassé de porter un jugement définitif, faute de preuves.

Je reconnais, avec les adversaires de la transmission héréditaire de ces déformations, que la nature tend toujours à revenir au type primitif de l'espèce, dans les variétés qui résultent de changements d'habitude ou de climat, ou lorsque les croisements ont lieu d'une manière irrégulière et sans but déterminé. Cette tendance de la nature à réparer le tort qu'on lui a infligé au moment de la naissance m'est prouvée d'ailleurs par le fait qu'une fois la tête délivrée de ses entraves, elle se rapproche insensiblement, par la croissance, de sa forme normale. C'est ce que nous ont signalé MM. d'Orbigny, Duflot de Mofras, Scouler et Foville, et ce qui explique les variétés de déformations obtenues par les mêmes artifices, en tenant compte du degré de pression et de la durée de l'application. Mais je doute qu'il en soit de même lorsque des changements bien caractérisés sont produits systématiquement par hérédité et avec persévérance.

Je dirai donc volontiers, avec Blumenbach (1) : « Je ne me prononce pas maintenant, et suis prêt à me ranger avec ces derniers (les opposants), s'ils m'expliquent pourquoi des conformations particulières, obtenues d'abord par l'art ou l'effet d'accidents, ne pourraient pas se transmettre, tandis qu'on ne saurait assigner d'autres causes à des caractères communs à toute une race, qu'on observe particulièrement au visage, dans la forme du nez, des lèvres, des sourcils, et qui se propagent dans les familles pendant une suite plus ou moins nombreuse de générations, avec plus ou moins de constance et de régularité. Les maladies organiques, le bégaiement, etc., etc., sont aussi héréditaires ; voudrait-on attribuer ces faits au hasard ? »

C'était bien aussi l'opinion du célèbre Cardan, médecin mi-

(1) *De l'unité du genre humain et de ses variétés,* traduction française, par Chardel. Paris, 1804, 1 vol. in-8, p. 134.

lanais, lorsque parlant des têtes déformées du littoral péruvien, il dit (1) :

« Parmi les phénomènes du corps qui méritent d'être admirés, il faut mentionner ce que l'on voit aux Indes occidentales, dans la province du *Vieux-Port*, où les hommes manquent de *cervex* (occiput), (j'appelle ainsi cette partie du col qui est auprès de la vertèbre atlas), et dont la tête est carrée. — Mais cela s'obtient par l'art et non par la nature : il est aussi certain que l'art lui-même se transforme en une espèce de nature. En effet, les enfants de ceux dont la tête a été liée dans le principe entre des planchettes, et chez lesquels on l'a comprimée au moment de la naissance, ont contracté la même difformité. Il est donc constaté que les formes humaines peuvent varier de plusieurs manières, sous l'influence soit de l'art, soit d'une succession prolongée. Il est également certain que ce qui se fait contre les lois de la nature devient nuisible; et cependant ces individus s'imaginent qu'en le faisant ils se mettent plus à l'abri des maux et deviennent plus robustes. Or l'accoucheur doit se rapprocher de l'état naturel et non s'en éloigner. Il ne faut pas croire toutefois qu'ils soient entièrement privés de *cervex* (occiput); ils en ont un très petit : ce n'est qu'une manière de parler en usage. »

Ensuite, je suis disposé à croire que cette divergence d'opinions tient, plus qu'on ne le pense, à ce qu'on a confondu dans la même catégorie, les conséquences très diverses de deux lois que j'ai rappelées dans le chapitre Ier, savoir : que les déformations pratiquées identiquement et au même degré d'intensité, sur les deux sexes, pendant plusieurs générations successives peuvent, sous l'influence prolongée des mêmes agents extérieurs généraux et locaux, se transmettre par hérédité d'une manière plus ou moins permanente, tandis qu'il

(1) *De rerum varietate*, lib. 8, cap. 43, p. 318; 1 vol. in-fol. Basileæ, 1557.

n'en est point ainsi, lorsqu'un des sexes y est seul soumis, ou que les déformations n'ont été pratiquées que sur une ou deux générations, ou d'une manière irrégulière et plutôt superficielle.

L'application de ces lois aux déformations du crâne semble en confirmer la justesse. Déjà le cas que j'ai cité dans le chapitre précédent prouve que ces déformations, même accidentelles, peuvent être héréditaires; l'étude de l'influence des sexes conduit à des résultats analogues.

En effet, les seules déformations crâniennes qui aient rempli toutes les conditions de la première loi, et sur lesquelles on ne peut avoir de doute, sont : 1° celles qui étaient pratiquées anciennement chez les Caraïbes insulaires, et peut-être chez les indigènes des cavernes d'ossements fossiles du Brésil; 2° l'occipitale, observée chez un grand nombre de nations qui habitaient l'Amérique; 3° la mutilation nasale que l'on retrouve parmi diverses populations de l'ancien et du nouveau continent; 4° on peut aussi y rattacher les déformations chez les deux sexes que reproduisent les monuments de Palenque, et enfin, 5° la déformation symétrique-allongée, observée en Bolivie.

La première a dû cesser avec l'extinction complète de ces races antiques brésiliennes, et des Caraïbes dans les Antilles, ou par le croisement de ces derniers avec d'autres populations adventives. — La seconde a continué de subsister jusqu'à ce jour le long des côtes du Pérou, et a communiqué à divers crânes américains une dépression assez constante en arrière, pour que des auteurs aient cru pouvoir la considérer comme un caractère de race. — Suivant plusieurs voyageurs, la troisième aurait déterminé la transmission héréditaire des nez épatés, chez certaines peuplades. — La quatrième paraît s'être perpétuée dans quelques familles du Guatimala, car Stephens fait la remarque « que cette espèce de tête ne se rencontre actuellement que chez un petit nombre d'individus

de cette partie du pays (1). » M. de Castelnau l'a retrouvée également au Pérou parmi les Connivos; mais il est vrai qu'elle continue d'être, chez eux, le résultat d'une pression artificielle. Je suis disposé à admettre que la déformation symétrique-allongée en cylindre a pu varier, sous ce rapport, suivant les provinces du Pérou; mais ensuite d'explications qu'a bien voulu me donner M. le professeur Alcide d'Orbigny, je ne mets pas en doute que les deux sexes n'y aient été soumis dans plusieurs localités; aussi, des voyageurs modernes (2) affirment-ils que dans quelques familles du département de Junin elle s'est conservée pure.

Toutes les autres déformations étrangères, autant du moins que j'ai pu en juger, ont été réservées, en général, à un seul sexe ou appliquées d'une manière irrégulière, et elles n'ont pu, par conséquent, amener de changement permanent dans la forme héréditaire du crâne, quoique exerçant jusqu'à un certain point une influence passagère.

Les déformations involontaires du devant ou du sommet de la tête, qu'on observe de nos jours en Europe, et chez lesquelles la permanence héréditaire n'est pas toujours constante, me semblent pour le moment ne pas faire exception à la règle. Elles s'appliquent, il est vrai, aux deux sexes, et, par cela même, elles donnent souvent un caractère particulier à la forme de la tête de certaines populations; mais elles n'ont, en général, rien de suivi, ni de très régulier, et comme elles sont portées moins loin qu'anciennement, que, par conséquent, elles ne modifient pas aussi profondément les tissus, elles disparaissent fréquemment chez les adultes et surtout chez le sexe masculin qui y est soustrait de bonne heure.

(1) *Incidents of travel in central America, Chiapas and Yucatan*, p. 418.

(2) *Peruvian antiquities*, by Mariano Edward Rivero and John James von Tschudy, translated into english from the original spanish, by Francis and Hawk; 1 vol. in-8. New-York, 1853.

D'ailleurs, il est rare qu'elles n'aient pas été modifiées plus ou moins par le croisement.

Ce serait donc à tort qu'on s'étaierait de l'exemple de l'Amérique pour nier la transmission héréditaire des déformations artificielles, car les mutilations de la partie antérieure du crâne exercées sur un seul sexe, une fois abolies dans le pays, par les lois, la religion ou par la mode, la nature a dû se rapprocher insensiblement du type normal en redressant les parties déprimées.

On ne le pourrait pas davantage, en se fondant sur ce qui s'est passé en Asie, pour les déformations temporo-pariétales et pariéto-nasales.

Hippocrate (1) fait observer au sujet des *têtes allongées* de certains peuples. « Que cette disproportion n'avait d'abord été chez eux que l'effet d'une coutume ; mais qu'avec le temps la nature s'y était tellement pliée qu'elle n'avait plus besoin d'y être forcée par la mode. » Puis il ajoute : « Si cela n'arrive plus aujourd'hui chez eux comme autrefois, c'est que cette pratique étant tombée en désuétude par la négligence des hommes, les têtes ont repris insensiblement leur forme naturelle. »

Or, les Arabes qui avaient hérité de cette coutume, en avaient fait, comme les Macrocéphales, l'apanage exclusif du sexe masculin, du moins si l'on s'en rapporte au témoignage des auteurs.

Les guerriers d'Attila et de ses successeurs, dont le crâne et le nez avaient été aplatis dans l'enfance, de manière à les assimiler au type mongol, après avoir envahi, à plusieurs reprises, les provinces du nord du Danube et s'y être fixés, renoncèrent insensiblement à cette mutilation barbare de leurs garçons, ou se croisèrent avec les femmes du pays ; dès lors les conséquences de la prédisposition héréditaire acquise artificiellement, disparurent chez leurs descendants, et leur

(1) Ouvrage cité, §§ 80, 81, 82.

tête reprit son caractère primitif, car elle appartenait au type caucasien, aussi bien que celle des Maggyars qui, vers le IXe siècle, abandonnant la chaîne du Caucase, s'établirent dans le même pays.

Ce résultat aurait-il eu lieu, si la déformation pariéto-nasale eût été appliquée aux deux sexes d'un manière uniforme et suivie?

On peut d'autant mieux supposer le contraire que l'on voit les Kirghis, d'origine turque, et par conséquent dans le principe de race caucasienne, conserver jusqu'à un certain point le cachet mongol. — Il en est de même des Jakoutes, suivant Blumenbach (1). Ce savant auteur nous dit : « La plupart des auteurs qui ont traité des antiquités septentrionales font descendre les Jakoutes de la race tartare; et aujourd'hui, ils ont les traits des Mongols. Je possède le crâne d'un Jakoute qui présente tous les caractères propres à ceux de ces derniers peuples. » Ce crâne est, en effet, figuré dans sa seconde Décade, page 10.

Alors, comment ne pas être tenté d'admettre que la race mongole, elle-même, a pu devoir son origine à une cause semblable, puisque cette forme de tête a été considérée jusqu'ici comme un caractère essentiel de la race, tandis que la couleur de la peau peut être attribuée à des causes secondaires climatériques?

Et si l'expérience vient à constater la réalité de ces transformations artificielles et héréditaires du crâne, les bases actuelles de l'ethnographie ne se trouveront-elles pas modifiées?

Enfin, comme résultat désirable de la théorie et des faits observés, ne pourrait-on pas suggérer la possibilité de rétablir, *à l'aide de la dépression occipitale artificielle*, l'équilibre, qui se trouve en quelque façon rompu, entre les facultés intellec-

(1) *De l'unité du genre humain*, p. 198.

tuelles et les passions irréfléchies, chez les races d'hommes qui, naturellement, ont le front déprimé et la région occipitale très développée ?

Quoi qu'on en dise, il est évident que ces races, tels que certains Nègres, les habitants de la Nouvelle-Hollande, etc., ont un cachet héréditaire d'infériorité intellectuelle et morale, qui tient non moins à la structure de leur cerveau, qu'au défaut d'instruction et d'éducation. Ces dernières ne peuvent d'ailleurs porter d'heureux fruits, qu'autant que l'instrument de l'intelligence se prête à leur action.

Attendre, d'autre part, un changement régénérateur du croisement successif des races prognathes avec celles qui sont mieux douées, ce serait renvoyer indéfiniment cette amélioration, et maintenir un germe d'infériorité chez les générations obtenues par ce croisement.

Le moyen que je me permets de suggérer, paraît plus rationnel ; car, à l'exemple des Incas, des anciens Péruviens de la côte ou de la caste noble de Taïti, il peut être matériellement très efficace pour faire saillir en avant la voûte du crâne, et pour contrebalancer, jusqu'à un certain point, par le développement plus considérable des lobes antérieurs du cerveau, le moindre volume total de cet organe, ou la prédominance, naturelle chez eux, de la partie postérieure. Il ne serait suivi d'aucun accident et n'entraînerait aucune perte de temps. Le redressement de la forme du nez ne présenterait pas davantage de difficultés, et pourrait amener peut-être une modification dans la face prognathe. On appliquerait cette pratique immédiatement à la génération naissante, et exercée invariablement sur les deux sexes pendant plusieurs générations successives, elle pourait introduire chez ces peuples une transmission héréditaire de l'amélioration obtenue, tout en favorisant l'influence bienfaisante de l'éducation intellectuelle, religieuse et morale.

Les recherches historiques peuvent, ce me semble, tirer un

parti non moins précieux que l'ethnographie, de l'étude des déformations artificielles du crâne.

J'ai déjà montré, en passant, l'influence qu'elles ont dû exercer dans quelques parties de l'Amérique, et j'ai cherché à établir leurs coïncidences avec les faits historiques. Il serait également important, pour l'histoire ancienne et celle du moyen âge, d'examiner leurs rapports avec les grandes migrations des peuples asiatiques, qui ont eu lieu à des époques éloignées.

Nous voyons, en effet, que ces déformations étaient pratiquées avec assez d'extension chez certains peuples pour devenir nationales, et assez enracinées pour accompagner leur établissement dans des pays lointains. Je ferai remarquer en particulier que la déformation latérale, si commune dans les régions de la Médie et de la Perse, se trouvait encore en faveur chez des peuples septentrionaux, tels que les Belges et les Saxons qui tiraient vraisemblablement leur origine des pays voisins du Caucase.— La même coutume avait été transportée par les Arabes mahométans, le long des bords de la Méditerranée jusqu'en Espagne.

La dépression frontale de quelques crânes a pu faire soupçonner la présence accidentelle d'étrangers africains dans des cimetières plus anciens, découverts en Savoie et dans le canton de Vaud. — L'allongement de la tête ne pourrait-il pas nous guider sur les traces des *Ibères* appartenant à la famille des *Berbères* d'Afrique, qui, au dire de certains auteurs, auraient passé le détroit de Gibraltar vers l'an 2000 avant notre ère, pour s'établir en Espagne et dans le midi de la France? Et dans ce cas, serait-il invraisemblable que la mode d'allonger la tête en arrière, qui, comme nous l'avons dit, subsiste de nos jours dans quelques départements du sud de la France, y ait été introduite par eux?

L'influence passagère de la déformation naso-pariétale chez les Huns blancs, nous a mis sur la voie de leur origine com-

mune avec les Maggyars du nord du Caucase, et les Maggyars du sud des Carpathes.

La coexistence de la déformation cunéiforme-relevée dans la Polynésie et chez plusieurs peuples de l'Amérique, surtout au Pérou, ne serait-elle pas une présomption en faveur de l'origine commune de quelques-uns de ces peuples éloignés? Des traditions font entrevoir que des peuplades du centre de l'Asie ont émigré à l'Orient et au Nord jusqu'au détroit de Behring. Jusqu'à quel point ces migrations civilisatrices ou sauvages ont-elles des rapports avec les diverses familles américaines? Quelles connexions existent en particulier entre les Japonais et les Toltèques, entre les peuples guerriers des hauts plateaux de l'Asie et les Athacaspas, ou les Lenapes et les Iroquois?

Ces questions et bien d'autres pourront peut-être recevoir une solution à l'avenir, lorsque les observateurs attacheront plus d'intérêt à ce nouveau mode d'investigation que je propose.

Mais c'est surtout sous le rapport de l'hygiène, de la médecine légale et de l'éducation que nous aurons à gagner, en portant une attention toute spéciale à l'influence des déformations crâniennes sur la santé, l'intelligence et les passions. Et pour cela il suffit de rappeler un fait incontestable et dont malheureusement on n'a pas assez la conscience, c'est que ces déformations sont encore de nos jours pratiquées en Europe, même dans des contrées très civilisées.

Il y a à peine quelques années que nous sommes débarrassés, dans les campagnes des environs de Genève, du maillot et du *fronteau*, espèce de serre-tête triangulaire, qui, comme son nom l'indique, s'appliquait sur le front, prenant un point d'appui à la nuque, et qui, par sa pression continue, gênait, pendant plusieurs mois après la naissance, le développement normal des lobes antérieurs du cerveau.

Nous avons rapporté, et l'on ne saurait assez le répéter, que

dans plusieurs parties de la France on ne se contente pas de pétrir, d'une manière absurde, la tête des nouveau-nés, mais qu'on exerce à l'aide de bandes, de mouchoirs, une pression artificielle très puissante sur le sommet et le devant de la tête, aux dépens de la santé et des facultés intellectuelles. Ici, ce sont des crânes violemment déformés qui favorisent les maladies cérébrales des enfants, ou qui prédisposent l'âge adulte à l'apoplexie ou à la folie; là, ce sont des individus à fronts aplatis et à occiput bombé, qui souffrent pendant toute leur vie, d'une faiblesse d'intelligence, d'un défaut de jugement, ou qui sont assaillis par des passions brusques et violentes, soustraites fréquemment au contrôle de la réflexion et de la volonté, et ayant parfois pour résultat des actes déshonorants ou même des crimes odieux.

Que d'infractions à la morale publique, que d'habitudes de débauche, favorisées, peut-être par la prédominance anormale et artificielle de la région cérébelleuse!

Que de méfaits commis sous l'influence de déformations artificielles, dont les auteurs ont été traités par la loi, non comme des aliénés incurables, mais comme des coupables jouissant de la plénitude de leur volonté et de leurs facultés intellectuelles!

Qu'on réfléchisse aux conséquences d'un pareil état de choses s'il se prolongeait, et il n'est personne qui ne sente la nécessité d'y remédier au plus tôt, dans l'intérêt de l'avenir de la société humaine et pour accomplir les vues de la Providence.

L'homme a dû sortir parfait au physique et neutre au moral des mains de son Créateur, et la créature continuerait volontairement à abâtardir son semblable!

Il est né harmoniquement perfectible, et des pratiques absurdes viendraient enrayer son perfectionnement!

Il est destiné à soutenir une lutte morale sur cette terre, et

les défauts permanents imprimés à l'instrument de l'âme, priveraient celle-ci des ressources nécessaires pour assurer son indépendance dans la lutte !

Les sociétés elles-mêmes qui composent l'humanité tendent successivement à sortir de l'enfance et à s'émanciper par la civilisation intellectuelle et morale, et ces efforts seraient paralysés chez quelques-unes d'entre elles par l'arrêt matériel que leur imposeraient l'ignorance et les préjugés !!!

Non, il n'en sera pas ainsi, j'en ai la ferme espérance, dès qu'on aura connu la cause du mal et qu'on en sondera la gravité, et surtout, dès que les parents et les gouvernements auront compris la terrible responsabilité qu'ils assument, par une négligence coupable à cet égard.

Disons aussi, disons-le hautement, la religion chrétienne a contribué plus que toute autre à détruire ces pratiques immorales, chez les peuples païens. Elle ne nous fera pas défaut dans cette croisade contre l'ignorance et les préjugés de quelques-uns de ses enfants.

D'ailleurs, les moyens de combattre ce fléau ne sont ni difficiles, ni compliqués, et sont à la portée de tous.

Ils se résument, pour ainsi dire, dans les quelques conseils donnés par le docteur Andry, dans son *Orthopédie*, et qui, par leur à-propos, méritent d'être cités.

« La tête, » dit-il (en parlant sans doute de la tête française), « pour être bien faite par rapport au crâne, doit être un peu ronde et horizontalement un peu longue, avoir par-devant et par-derrière une médiocre avance, et être un peu plate sur les côtés. C'est là sa figure naturelle, mais cette figure se corrompt souvent par la manière dont on gouverne les enfants. Il faut prendre garde aux bonnets qu'on leur donne et aux bandes dont on leur serre la tête. Si ces bonnets ou ces bandes les pressent sur les côtés, elle s'allongera plus que de mesure et deviendra à peu près comme celle des peuples

qui, à cause de leurs têtes démesurément longues, ont été nommés *Macrocéphales*, du mot grec qui signifie *têtes longues*. Si l'on serre trop cette partie, non-seulement par les côtés, mais aussi en devant et en arrière, elle s'élèvera en pointe, et deviendra semblable à celle de ce *Thersite*, si connu dans l'histoire, lequel avait la tête en pyramide. La tête de l'enfant, selon qu'elle est pressée dans un sens ou dans un autre, prend telle ou telle figure. » . . . .

. . . .

« La bonne méthode, pour qu'un enfant ait la tête bien faite, c'est de ne la contraindre en rien et de la laisser au gré de la nature. D'ailleurs, en voulant ainsi obliger la tête à prendre une certaine figure, on gêne le cerveau et l'on risque de déranger les organes, ce qui peut avoir de mauvaises suites pour l'esprit. Le meilleur parti, pour le répéter encore, c'est de laisser à la tête la figure qu'elle a naturellement, à moins que par quelques cas extraordinaires, elle n'en ait une difforme, auquel cas on y remédierait par des bandes molles et souples qui ramèneraient, sans efforts, la tête de l'enfant à la figure légitime. »

A ces conseils si sages, adressés à nos populations européennes, nous nous permettrons seulement d'ajouter quelques détails d'exécution.

Le premier devoir des magistrats, avec l'aide des médecins et des ecclésiastiques, sera de connaître les pratiques vicieuses en usage dans le pays qu'ils administrent, et de les combattre par toutes les ressources dont ils peuvent disposer, soit en éclairant les matrones, les sages-femmes, le peuple ignorant des villes et des campagnes, sur les dangers auxquels ils exposent les enfants, soit en cherchant à déraciner leurs préjugés et à détruire les anciens errements, en leur substituant des directions dans le genre des suivantes.

Si dans un accouchement difficile et surtout dans un premier accouchement, la tête de l'enfant a éprouvé un allon-

gement considérable en arrière, ou une déformation latérale accidentelle, on peut sans inconvénients, et pour favoriser le travail de la nature, repousser doucement en avant, à l'aide des mains, la voûte du crâne, ou ramener la tête à sa forme normale ; il convient même de chercher à relever les os du nez lorsqu'ils ont été écrasés ; mais dans tout autre cas, il faut se garder de recourir à de semblables manœuvres, et se contenter des mesures de propreté, qui facilitent les fonctions de la peau du crâne.

En second lieu, si la saison est chaude, que les cheveux soient bien fournis, il ne faut couvrir la tête nettoyée convenablement, que d'un bonnet de coton ou de soie simple et léger, qui ne plaque point à la tête, mais plutôt évasé en haut et sur le devant, et qui sera fixé sous la mâchoire, à l'aide de deux ganses et d'un cordon. Si la saison est froide, que les cheveux soient rares, il conviendra de doubler le bonnet à sa partie supérieure d'un morceau de flanelle, ou bien on recouvrira la tête d'une double calotte dont l'intérieure sera plus chaude, mais toujours large en devant.

Enfin, l'enfant devra être couché dans son berceau, autant que possible sur le dos, la tête un peu relevée et reposant habituellement sur un coussin plutôt résistant, et point chaud. On évitera surtout les coussins de plume qui font porter le sang à la tête. On évitera également toutes les attaches et les ligatures qui ne sont pas indispensables pour empêcher que l'enfant ne sorte de sa couchette ou ne se découvre imprudemment, et dans tous les cas, ces attaches seront larges et pas trop serrées.

Plus tard, à mesure que la tête grossira, on aura soin d'élargir les bonnets, de manière qu'ils ne plaquent jamais sur le front, et si le temps ou la santé le permettent, on enlèvera toute coiffure de tête. Lorsqu'on jugera convenable d'en donner une pour mettre l'enfant à l'abri des intempéries ou du soleil, on aura toujours égard aux conditions prescrites

pour la forme, les dimensions et les attaches du premier bonnet.

Dans la suite de l'éducation physique, tant que croîtra la tête, on ne négligera aucune de ces précautions, et soit les chapeaux ou les casquettes des garçons, soit les coiffures des filles, ne comprimeront jamais le devant de la tête ; les couchettes mêmes seront toujours plus ou moins horizontales (à moins d'un état maladif), ou légèrement obliques comme un lit de camp, et plus ou moins dures, surtout dans la partie où repose le derrière de la tête.

Dans l'adolescence, l'exercice habituel et journalier des muscles sera un auxiliaire puissant pour contre-balancer l'activité des fonctions cérébelleuses passionnées. L'éducation intellectuelle, religieuse et morale, viendra à son tour faciliter le développement de la partie antérieure de cerveau ou le jeu de ses organes, et lui communiquera une énergie propre à suppléer au défaut de volume, lorsqu'il existe ; en même temps qu'elle maintiendra les passions dans un état de calme et d'équilibre.

Ainsi l'intelligence se perfectionnera et les passions se tairont, ou ne s'exerceront que sous l'empire de la volonté, sous le contrôle de la réflexion, sans perdre de leur activité normale salutaire. Et lorsque la tête sera développée dans un sens favorable à l'intelligence et à la moralité, elle aura des chances d'être transmise à la génération suivante par une prédisposition héréditaire, et de pouvoir contribuer, pour sa part, au perfectionnement de la société.

Tels sont les avantages qui peuvent découler d'une éducation judicieuse et persévérante.

Conclusions. — Des faits et des considérations qui précèdent je crois pouvoir déduire les corollaires suivants :

1° Les déformations artificielles du crâne chez les enfants nouveau-nés ont existé depuis les temps les plus anciens jusqu'à nos jours.

2° Elles ont été pratiquées et se pratiquent encore dans toutes les parties du monde, même dans l'Europe civilisée.

3° Elles ne sont pas identiques, mais ont varié suivant les peuples, les castes, les familles, les sexes ou les mœurs.

4° Elles ont paru exercer dans tous les lieux une certaine influence sur la santé, ou sur l'intelligence et les passions.

5° Leur influence semble plutôt avoir été nuisible à la santé, lorsque les moyens employés ont été appliqués sans modération et pendant longtemps.

6° Leur influence, même modérée, lorsqu'elles déprimaient la partie antérieure et moyenne supérieure du crâne, semble avoir été plus ou moins nuisible à l'harmonie des facultés intellectuelles, et favoriser les passions irréfléchies. Portée plus loin, elle a pu enrayer le développement de l'intelligence, ou altérer les facultés intellectuelles, et favoriser les passions brutales.

7° Leur influence modérée, lorsqu'elles déprimaient la partie postérieure du crâne, n'a point paru nuire au développement des facultés intellectuelles ni à la civilisation; et même elle leur aurait été plutôt favorable, dans certains cas, en rétablissant l'équilibre entre les diverses parties de l'encéphale.

8° L'ignorance ou des préjugés divers leur ont donné naissance, dans la plupart des cas, et les déformations accidentelles du crâne dans l'accouchement ont pu en faire naître l'idée; mais elles ont été entretenues quelquefois dans un but calculé d'avance, et le plus souvent par une routine aveugle.

9° Les déformations du crâne et de la face, soumises aux lois de l'hérédité, ne paraissent, en général, se transmettre que d'une manière irrégulière et pour un temps, lorsqu'elles n'ont été pratiquées que sur un seul des deux sexes, ou sur un petit nombre de générations, ou irrégulièrement. — Mais lorsqu'on les a pratiquées d'une manière identique et au

même degré sur les deux sexes, pendant plusieurs générations successives, elles semblent tendre à devenir plus ou moins permanentes, sous l'influence de l'hérédité et de l'action prolongée des causes extérieures générales et locales.

10° Il en résulterait que parmi les caractères distinctifs des races humaines, ceux qui sont basés sur la permanence de forme du crâne et de la face, ont peut-être moins de valeur qu'on ne l'a admis jusqu'à ce jour.

11° Cette persistance héréditaire des déformations artificielles du crâne, chez certains peuples, peut nous offrir un moyen nouveau de suivre leurs traces dans leurs migrations lointaines, et d'éclairer peut-être quelques points obscurs de l'histoire des temps passés.

12° Le développement anormal factice des régions postérieures de l'encéphale, paraissant favoriser la prédominance plus ou moins permanente des passions irréfléchies, et pouvant donner lieu à des délits ou même peut-être à des crimes, où la volonté se trouve parfois en défaut, il incombe à la médecine légale de distinguer les cas de ce genre, qui pourraient être soustraits à l'action de la pénalité ordinaire, et de signaler la convenance de créer, dans ce but, des établissements spéciaux pour les aliénés criminels incurables.

13° La prédominance des régions antérieures de l'encéphale étant, au contraire, intimement liée, suivant moi, avec le perfectionnement de l'âme et les progrès de la civilisation, il est du devoir des familles et des gouvernements de détruire les pratiques absurdes qui enraient le développement de ces parties ou qui nuisent à la santé, et de favoriser leur activité à l'aide d'une éducation privée et publique, judicieuse et persévérante, physique, intellectuelle et morale.

Post-scriptum.—Au moment de mettre sous presse, on me communique le *Bulletin de la Société ethnographique de Paris*, séance du 22 octobre 1847, et dans cet ouvrage, je trouve relatée (t. Ier, p. 262 à 273) une discussion des plus intéressantes

sur les déformations artificielles du crâne, à l'occasion d'un Mémoire de feu le docteur Morton, publié dans l'*American journal of science*, vol. II, 2e série, 1846, sous le titre de : « *Some observations*, etc. » (« Quelques observations sur l'ethnographie et l'archéologie des peuples américains. ») L'importance du sujet m'engage à en donner un aperçu.

Le docteur Morton, après avoir décrit plusieurs crânes trouvés dans diverses contrées de l'Amérique, et déformés artificiellement, croit pouvoir les rattacher tous à ce qu'il nomme la race américaine, à laquelle il assigne les caractères suivants : Largeur de la mâchoire, orbites quadrangulaires, espacement des pommettes, rondeur de la tête, élévation du vertex, chute verticale de l'occiput, grandeur du diamètre interpariétal.— Parlant de l'*aplatissement vertical de l'occiput*, avec irrégularité des côtés, chez les Incas péruviens ensevelis dans le cimetière royal de Pachacama, près de Lima, il ajoute : « Les têtes ne présentent pas d'autres déviations de la forme naturelle, et je crois même que cette irrégularité pourrait être expliquée par la manière peu soigneuse dont l'enfant est attaché à la planche qui, chez beaucoup de tribus du nord et du sud de l'Amérique, remplace habituellement le berceau. Il est probable cependant que même cette configuration était intentionnelle, et formait peut-être le signe particulier de quelque caste de ce singulier peuple, chez lequel un crâne parfaitement naturel était une rareté. »

Le docteur Morton fixe ensuite à quatre le nombre des formes de tête observées chez les anciens Péruviens, savoir : 1 La *forme allongée horizontalement* ou *cylindrique*. 2° La *forme conique* ou *en pain de sucre*. 3° Le *simple aplatissement* ou *dépression du front*. 4° Le *simple aplatissement vertical de l'occiput*, donnant à la tête une forme carrée, mais avec défaut de symétrie sur les côtés.

Dans la discussion que souleva ce mémoire, le docteur *Foville*, après avoir réduit les déformations de Morton à deux

classes ou divisions, l'une, de têtes aplaties d'avant en arrière, l'autre, de crânes plus ou moins segmentés par l'effet d'une constriction circulaire, donne des informations sur les têtes toulousaines, et fait remarquer que les variétés de cette déformation sont nombreuses. — Il raconte le fait d'un enfant né en Normandie, dont la tête fut déformée en longueur par la coiffure qu'on lui imposait; malheureusement on déforma plus tard cette même tête, en sens inverse, par une autre coiffure; l'enfant est maintenant épileptique, à peu près idiot. — Au sujet de l'influence de ces déplorables pratiques sur les facultés intellectuelles, quoique n'ayant pas d'opinion précise à cet égard, il fait aussi remarquer, « qu'on trouve des ressemblances fréquentes entre les têtes déformées et celles des aliénés, et qu'il y a certainement plus de maladies mentales proportionnellement parmi les individus dont le crâne a subi des compressions; c'est ce qu'ont établi les relevés d'un médecin de Toulouse, et les mêmes observations faites dans les arrondissements du département de Haute-Garonne. Vainement s'élève-t-on dans cette partie de la France contre une manœuvre aussi funeste et transmise par tradition dans toutes les classes. — Le docteur Foville termine en reconnaissant qu'il pourrait citer les noms de personnes très distinguées par leur mérite ou leurs talents, chez lesquelles la tête est très déformée, mais qu'il est aussi certain que la déformation amène une grande quantité d'affections cérébrales et d'aliénations. Il pense que chez nous le procédé par la compression circulaire est beaucoup plus dangereux que chez les sauvages, où l'on se bornait à comprimer la tête d'avant en arrière. D'ailleurs, ajoute-t-il, si l'on n'a pas pu apprécier d'une matière certaine, chez les tribus américaines, l'influence qu'exercent les pratiques en question sur le développement de la folie, c'est qu'on ne peut établir de proportion exacte à l'égard des aliénés, dans des pays où des asiles n'étaient pas ouverts. Il a entendu dire à M. Catlin qu'il y a des fous chez les

Indiens, et lui-même a observé la folie chez des nègres avec les mêmes caractères que chez nous. — Enfin, attachant peu d'importance à l'aplatissement de l'occiput, il croit que cette dépression n'est bien souvent qu'apparente et qu'elle résulte du grand développement des muscles de la nuque. On voit des exemples frappants de ce fait chez les Auvergnats et les Alsaciens.

M. *Dumoutier* décrit plusieurs des moyens de compression employés en Amérique. Il fait la remarque que les constrictions sur la circonférence de la tête s'exercent encore aujourd'hui en Patagonie, et que les enfants sont attachés sur une planchette, comme cela a lieu dans quelques-unes de nos campagnes. Chez les Patagons, on rencontre des adultes et même des vieillards qui portent encore ce lien circulaire. Cependant beaucoup de têtes de Patagons ne présentent pas de déformation ; les crânes déformés sont même en assez petit nombre, tant la nature a de puissance pour ramener les organes à leur développement normal.— Quant à l'influence de la compression de la tête, sur la santé et le développement de l'individu, M. Dumoutier cite le P. Laffiteau, qui constate des accidents graves, cérébraux et autres, sur les malheureux soumis aux pratiques en question. Peut-être dans le même fait trouverait-on la raison de ce grand nombre de squelettes d'enfants qu'offrent les tombeaux d'Aymaras. D'un autre côté, il est constant, d'après le témoignage des voyageurs, de M. Catlin en particulier, que chez certaines populations, chez les Chinooks, par exemple, la compression paraît être entièrement inoffensive. Il croit pouvoir conclure que dans certaines limites, et surtout lorsqu'elle a lieu d'une manière progressive, la déformation n'amène pas de désordres notables; et il cite, à cette occasion, l'exemple de deux frères Chinooks, envoyés aux colléges de New-York et venus en Europe, chez lesquels l'intégrité de l'intelligence s'est maintenue, en dépit d'une déformation sensible du crâne.

M. le docteur *Demarquay* s'étonne de la faible importance que M. Dumoutier paraît attacher aux déformations crâniennes, dans leur rapport avec les phénomènes intellectuels. Pour établir ce résultat d'une manière certaine chez les Indiens, il croit que des observations plus suivies seraient nécessaires.

La troisième édition du *Catalogue des crânes de la collection de Morton*, Philadelphie, 1849, que M. Gliddon (1) a bien voulu également me faire connaître, ne laisse aucun doute sur l'existence de momies, des deux sexes, soumises à la déformation symétrique-allongée en cylindre, dans le cimetière d'Arica au Pérou, et nous paraît signaler les tombeaux de Pisco, au sud de Lima, comme spécialement destinés à des individus dont le crâne offrait la déformation symétrique-allongée en cône.

(1) L'ami de Morton, et le collaborateur infatigable de M. le docteur Nott, de Mobile, dans la publication de l'important ouvrage intitulé: *Types of Mankind*. Philadelphia, 1854, 1 fort volume in-8 avec planches.

ERRATA.

Chap. II, page 327, note 3, au lieu de *Milta*, lisez *Mitla*.
— page 328, ligne 11, *au lieu de* îles du Maranham, *lisez* îles de l'Amazone.
— *Id.*, note 5, au lieu de *Corrografia brasiliana*, lisez *Corrografia brasilica*.
— *Id. Id.*, au lieu de *Rio de los Amazones*, lisez *Rio de las Amazonas*.
— *Id.*, note 6, *au lieu de* von Martius, *Reise in Brasil*, 1823, *lisez* von Spix und von Martius, *Reise in Brasilien*, 1828.
— *Id.*, note 8, *au lieu de* Edwards, *History of the west Indies*, *lisez* Edwards (Bryan), *History of the english colonies in the west Indies*.
— *Id. Id.*, *au lieu de* Raymond, *lisez* le P. Raymond-Breton.
— *Id. Id.*, *au lieu* d'Amie, *lisez* Amic.
Chap. III, page 339, ligne 15, *au lieu de* Raymondi, *lisez* le P. Raymond-Breton.
— page 369, ligne 10, *au lieu de* chapitre LXXIX, *lisez* livre III, chapitre XXIX.

DES MOYENS DE CONSTATER
LES
PROPRIÉTÉS PANIFIABLES DES FARINES DE FROMENT
ET LE DEGRÉ D'ALTÉRATION QU'ELLES ONT ÉPROUVÉE,

OU

Faits propres à déterminer les qualités alimentaires du pain préparé avec ces farines,

PAR M. J.-L. LASSAIGNE.

On savait depuis longtemps que, pour apprécier les propriétés panifiables des farines de blé, il fallait non-seulement constater la quantité de gluten qu'elles fournissent, afin de juger la nature des grains d'où elles provenaient, mais encore comparer l'élasticité et les caractères physiques de ce gluten. La connaissance de ces dernières propriétés permettait donc de s'assurer si ce principe immédiat des farines, dans lequel réside la qualité alimentaire, n'avait pas été altéré par la dessiccation trop prolongée des grains du froment, leur mouture, leur fermentation, ou par toute autre cause que ce soit.

C'est à l'aide de ces données qu'on a toujours opéré jusqu'au moment où M. Boland, ancien boulanger à Paris, a appliqué ses connaissances pratiques et scientifiques à la construction d'un appareil de son invention qu'il a désigné avec raison sous le nom d'*Aleuromètre* (1).

Cet instrument est fondé sur la propriété que possède le gluten humide ou hydraté, tel qu'on l'obtient du lavage de la pâte, de se dilater par la chaleur sous l'influence de l'eau qu'il contient, de se soulever et de se solidifier en se moulant dans les vases où il est placé.

Le volume, qu'il prend toujours dans les mêmes conditions de température, est en raison directe de son degré d'élasticité, et peut être exactement mesuré.

Dans un mémoire inséré dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 83, page 707, M. Boland donne la description

(1) Mot dérivé des mots grecs ἄλευρον, farine, et μετρον, mesure.

détaillée de l'instrument qu'il propose pour reconnaître et apprécier les qualités panifiables de la farine de froment. Cet instrument, admis à l'exposition des produits de l'industrie française en 1844, et sur lequel le jury central a entendu un rapport favorable de M. d'Arcet, fait au nom d'une commission dans laquelle se trouvaient MM. Thenard, Berthier, Brongniart, Chevreul, Combes, Dumas, Payen et Péligot, a fait décerner à son auteur, à titre de récompense, la médaille de bronze.

L'aleuromètre se compose de quatre pièces de cuivre jaune. La première est une enveloppe légèrement conique, *espèce de fourneau* pour recevoir l'étuve dans laquelle le gluten est chauffé au bain d'huile de pied de bœuf, au moyen d'une cassolette à alcool. La seconde, qui entre dans la première, est l'étuve, vase cylindrique terminé par un fond sphérique, et muni d'un couvercle mobile, au centre duquel est fixé un fourreau fermé seulement à sa base, plongeant dans l'huile, et qui reçoit alternativement le thermomètre et le gluten dont on veut déterminer le degré de dilatabilité. A cet effet, on place sur ce dernier une plaque légèrement concave, du diamètre du fourreau, et surmontée d'une tige métallique graduée, dont l'élévation permet de mesurer le volume acquis pendant l'opération.

Le thermomètre annexé à cet instrument est divisé en 200 degrés, et de 50 en 50 degrés. C'est à la température constante de + 150 degrés que le bain d'huile doit être porté et maintenu avec le gluten pendant 10 minutes. Après ce laps de temps, on abandonne l'appareil à lui-même en retirant la cassolette à alcool, et, après 10 autres minutes, on lit sur la tige métallique à quel degré elle a été repoussée par suite de la dilatation du gluten et sa solidification en une masse spongieuse.

En faisant usage de cet instrument de son invention, M. Boland a pu constater les qualités des divers glutens ex-

traits d'une même quantité de farines obtenues de blés français et étrangers de la même récolte (1853). C'est ainsi que, dans un tableau annexé à son mémoire, il donne les résultats qui ont été fournis par l'analyse qualitative et comparative des blés provenant, en France, de la *Beauce*, de la *Champagne*, de la *Nièvre*, du *Roussillon*, du *Lot*, de la *Picardie*, et des environs des villes de *Nantes*, *Chartres*, *Gonesse* et *Melun*, et des blés obtenus de la *Russie*, de l'*Allemagne*, de la *Prusse*, de la *Pologne*, de la *Belgique*, de l'*Angleterre*, de l'*Espagne*, de l'*Italie*, de l'*Égypte* et de l'*Amérique*, etc., etc.

La dilatation des glutens retirés de ces farines varie entre 50 degrés de l'échelle aleurométrique et 18 degrés; entre ce maximum et ce minimum de la dilatation du gluten se trouve la dilatation de ce principe extrait des farines obtenues avec les divers blés énoncés ci-dessus.

Dans une expertise judiciaire, nous avons eu l'occasion de faire usage du moyen mis en pratique par M. Boland, pour constater les mauvaises qualités d'un gluten extrait d'une farine livrée par un meunier des environs de la capitale, et qui était l'objet d'une contestation entre l'acheteur et le vendeur.

Chargés, par ordonnance du juge d'instruction de la ville où devait être jugé le différend, d'examiner la farine vendue comme étant de première qualité, bonne et loyale, et le pain qu'on en avait fabriqué, nous avons constaté, par l'analyse, que cette farine, dont la pâte était courte et peu extensible, ne fournissait que le quart du gluten sec qu'on retire de la farine première de blé, et encore que la petite quantité de ce gluten hydraté était dénuée de la cohésion et de l'élasticité qu'on remarque dans le gluten de bonne qualité.

L'examen du petit blé d'où l'on prétendait que cette farine était issue a démontré que cette assertion n'avait aucun fondement; car ce blé, réduit en farine en notre présence, a permis d'extraire de cette dernière 10,5 de gluten sec pour 100, au lieu 2,5 quela farine suspectée et vendue avait donné.

Curieux de soumettre à l'essai de l'appareil imaginé par M. Boland le gluten retiré de cette dernière farine, nous nous sommes rendu auprès de ce praticien, et, mettant sa complaisance et ses lumières à contribution, nous avons expérimenté avec son aide et sous sa direction une partie de la farine que nous avions déjà soumise à l'analyse, et dont les mauvaises qualités nous avaient été révélées par les caractères physiques du gluten retiré de cette farine.

En plaçant dans l'aleuromètre échauffé à + 150 degrés le gluten que nous avions séparé de la pâte faite avec la farine en question, nous avons constaté, avec M. Boland, que ce gluten ne s'était dilaté que de 3 degrés seulement, c'est-à-dire que sa dilatation, comparée à celle du gluten extrait du blé saisi au moulin, n'était que le *douzième* du volume acquis par le gluten de la farine obtenue par nous avec ce blé.

Ce résultat, en contrôlant les assertions que nous étions en droit d'établir d'après les caractères physiques du gluten, est venu fixer l'opinion de MM. les juges, et, malgré le talent du défenseur et les moyens que ce dernier s'est efforcé de faire valoir à l'audience, l'inculpé, attendu les circonstances atténuantes, a été condamné *à vingt-cinq francs d'amende et aux dépens.*

Notre but, en publiant dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* le résultat de notre expertise et ceux obtenus avec l'*aleuromètre Boland*, a été d'appeler l'attention des chimistes, des pharmaciens et des experts sur un moyen qui permet d'apprécier les qualités panifiables des farines du commerce, et le degré d'altération qu'elles ont éprouvée.

Ce moyen, appliqué à l'examen des blés, fera connaître, ainsi que l'a établi M. Boland dans le tableau qu'il a publié à cet effet, et dont nous donnons un extrait, les qualités des grains et, par suite, des farines qui en sont tirées.

Analyse qualitative et comparative des blés français (récolte de 1853).

BLÉS FRANÇAIS.	Roussillon.	Beauce.	Nièvre.	Lot.	Châlons.	Champagne.	Picardie.	Nantes.	Berg.	Brie.	Chartres.	Gonesse.	Melun.	Lieusaint.
Gluten hydraté de la farine sur 100 parties.	—37,7	30,82	25,31	29,40	30,45	26,90	33,46	34,26	33,59	34,43	32,2	32,15	33,83	29,47
Dilatation à l'aleuromètre.	—50°	40° 1/2	39°	39°	32° 1/2	34° 1/2	50°	40° 1/2	40°	36°	45°	44° 1/2	49°	46°
Gluten sec pour 100 de blé. . . .	—10,5	11,62	6,97	9,19	8,70	8,70	10	9,98	9,37	10,38	12,56	8,82	9,8	8,78

Blés des divers pays.

BLÉS ÉTRANGERS.	Belgique.	Égypte.	Chypre.	Chypre (Blé dur).	Amérique (Blé blanc).	Amérique.	Espagne (Blé roux).	Espagne (Blanquille).	Espagne (Blé blanc).	Naples (Richelles).	Algérie (Blé dur).	Anglais.	Zélande.	Lorraine.
Gluten hydraté de la farine sur 100 parties.	—23,92	19,00	30,15	34,82	26,44	25,38	23,32	24,98	25,00	29,6	32,20	32,7	28,29	28,50
Dilatation à l'aleuromètre.	—45°	18°	27°	25°	38°	42°	35°	40°	49°	46°	38°	38° 1/2	42° 1/2	43° 1/2
Gluten sec sur 100 de blé.	—9,4	7,77	8,71	8,9	8,40	7,32	6,63	6,84	7,14	8,38	9,69	9,10	8,19	13,54

CONSTATATION DIRECTE

DU

DEGRÉ D'HUMIDITÉ DES MURS PLATRÉS

DANS LES HABITATIONS RÉCEMMENT BATIES,

PAR M. J.-L. LASSAIGNE.

M. le docteur Marc d'Espine, dans un mémoire publié dans le tome III de la 2e série des *Annales d'hygiène et de médecine légale*, page 291, a indiqué un procédé simple et rationnel pour déterminer *si une maison récemment bâtie est assez sèche pour être habitée sans danger pour la santé de ceux qui doivent y entrer*.

Le procédé que ce médecin a employé, à Genève, de concert avec M. le docteur Mayor et M. Junod, architecte, consiste à exposer dans les chambres, qu'on tient soigneusement fermées pendant vingt-quatre heures, des bocaux renfermant un poids connu de chaux vive récemment cuite et pulvérisée, afin de connaître la proportion de vapeur d'eau qui a été absorbée pendant ce laps de temps.

En expérimentant par ce moyen à diverses époques, et comparant les résultats obtenus à ceux qui sont fournis par des expériences analogues, entreprises dans des chambres habitées depuis assez longtemps, il est possible, comme l'ont démontré MM. Marc d'Espine, Mayor et Junod, de reconnaître à quelle époque l'air confiné dans ces chambres nouvellement construites ne se trouve plus sursaturé d'humidité, et est par conséquent plus salubre.

Cette question, d'un haut intérêt pour la santé publique, peut être résolue d'une manière plus directe, suivant nous, en appréciant la proportion d'eau qui reste interposée dans les parties plâtrées des habitations, ainsi que nous l'avons pratiqué dans diverses circonstances où il importait de connaître la salubrité de certaines localités.

On sait que la pierre à plâtre contient naturellement de 20 à 21 pour 100 d'eau de cristallisation ou de combinaison, qu'elle perd quand on la calcine au point convenable, sans lui faire éprouver la fusion ignée. Sous ce dernier état, cette pierre, ainsi calcinée, constitue le plâtre cuit employé dans les constructions. La propriété que possède le plâtre cuit et pulvérisé de se solidifier après avoir été délayé dans une certaine quantité d'eau froide est due, comme on l'explique généralement, à l'absorption d'une partie de cette eau, et à la cristallisation confuse qui en résulte. La masse solide retient entre ses parties l'excès d'eau employée qui s'évapore plus ou moins rapidement, suivant les circonstances. Dans les habitations nouvellement construites, l'air qui s'y trouve renfermé est d'autant plus humide que les travaux de maçonnerie ont été plus récemment effectués.

L'expérience a fait constater que le plâtre qui vient de se solidifier immédiatement après son application pour revêtir une muraille, contient, sur 100 parties en poids, 36 d'eau ou d'humidité tant libre que combinée.

Par son exposition à l'air, il perd cet excès d'eau, suivant les conditions variables de la température et des saisons, et après un temps plus ou moins long, il ne retient qu'une quantité d'eau à peu près égale à celle que contenait la pierre à plâtre avant sa calcination ; c'est donc dans ces dernières conditions que les logements sont les plus salubres.

Cette constatation peut être faite d'une manière simple sans produire aucun dégât apparent sur les murailles plâtrées et avant leur revêtement par de la peinture ou par des papiers de tenture.

Dans ces dernières conditions, il est encore possible de faire le même essai.

Le moyen que nous avons mis en pratique consiste à prendre, à l'aide d'une vrille ou taraud de 5 à 6 millimètres de diamètre ou de grosseur, des portions du plâtre qu'on veut

essayer en différents points de la surface de la muraille plâtrée et à diverses profondeurs, $0^m,01$ et $0^m,02$.

Les quantités de plâtre ainsi extraites par ce forage, étant pesées, sont placées dans un creuset de platine ou de porcelaine couvert, et portées au rouge obscur pendant trois à quatre minutes seulement ; le plâtre ainsi calciné et privé de toute l'eau qu'il contenait est de nouveau pesé, afin de connaître la perte qu'il a éprouvée par cette opération.

Les trous qui résultent de ces prises de matière peuvent être pratiqués dans des endroits peu apparents de la surface des murs, et facilement rebouchés ensuite sans beaucoup de frais.

Les différentes épreuves auxquelles nous avons soumis les plâtres faisant partie des murs d'une maison récemment bâtie à Paris, nous ont donné les résultats suivants :

Essai d'un plâtre après cinq mois de son application, dans une chambre non habitée.

Plâtre pris à $0^m,01$ de la surface de la muraille non peinte :

Eau.	22,73
Plâtre sec	77,27
	100,00

Plâtre pris à $0^m,02$ de la surface de la muraille dans la même chambre :

Eau.	27,30
Plâtre sec.	72,70
	100,00

Essai d'un plâtre appliqué sur la muraille dans une chambre habitée, située au sixième étage, extrait à $0^m,01$ de la surface après un an de construction.

Plâtre de l'intérieur de la chambre près d'une fenêtre :

Eau.	20
Plâtre sec.	80
	100

Plâtre de l'extérieur de la même chambre, pris en dehors de la fenêtre, dans une partie non exposée aux eaux pluviales :

Eau.	22,3
Plâtre sec.	77,7
	10

Essai d'un plâtre appliqué depuis huit jours au revêtement d'une porte extérieure, pris à 0^{m},01 *de la surface de la muraille* (1).

Eau.	28
Plâtre sec.	72
	100

Le plâtre employé dans cette dernière circonstance contenait 36 d'eau peu de temps après sa complète solidification, ainsi que nous l'avons constaté plus haut ; une évaporation d'une portion d'eau interposée s'élevant à 8 pour 100 avait donc eu lieu après ce court intervalle de temps, au contact de l'air, et à une température dont la moyenne n'a pu atteindre environ que + 10 degrés centigrades.

En multipliant ces essais simples et à la portée de tout le monde, sur des plâtres extraits de bâtiments anciens et modernes, prélevés sur des murs internes et externes placés dans différentes conditions, on arriverait donc à connaître leur degré de dessiccation, et par conséquent la plus ou moins grande salubrité des chambres ou des logements.

Les résultats que nous avons obtenus en entreprenant les essais rapportés ci-dessus permettent d'établir que la proportion d'eau qui reste confinée dans les plâtres suffisamment desséchés à l'air libre ou par des moyens artificiels, ne doit pas s'élever au delà de 22 pour 100. La proportion de 20

(1) Le plâtre cuit qui avait été employé a fourni sur 100 parties : Sulfate de chaux, 74 ; carbonate de chaux, avec traces de carbonate de magnésie, 26 ; traces d'oxyde de fer et de sable siliceux.

Ce plâtre, gâché et ensuite appliqué, a donné les proportions d'eau suivantes : Après quinze minutes d'application, à + 16°, 35 d'eau ; après cinq heures, 30; après vingt-quatre heures, 25; après vingt-quatre heures à l'air libre, 22,72.

à 22 étant celle qui se trouve, d'après nos expériences, dans les plâtres retirés des murs anciennement construits, secs, et non salpêtrés.

Le moyen que nous mettons à exécution pour constater l'époque à laquelle les appartements et les chambres des nouvelles constructions peuvent être habités sans inconvénient pour la santé publique diffère donc de celui proposé par MM. Marc d'Espine, Mayor et Junod : l'un est fondé sur la détermination directe de l'eau que contiennent les plâtres qui revêtent les murailles ; l'autre sur l'appréciation de l'humidité que renferme l'air en contact avec les murs non desséchés, et confiné dans les appartements. Le premier de ces moyens est direct, et fait connaître exactement la proportion d'humidité que recèlent les murs ; le second, indirect, permet d'établir seulement le degré d'humidité de l'air des appartements par l'absorption de la vapeur d'eau qui s'y trouve répandue.

MÉDECINE LÉGALE.

MÉMOIRE SUR L'IF

ET SUR SES PROPRIÉTÉS TOXIQUES,

PAR MM.

CHEVALLIER,
Chimiste, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité;

DUCHESNE,
Médecin, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité,

ET

REYNAL,
Chef de service de clinique à l'école vétérinaire d'Alfort.

Deux tentatives d'avortement sur deux jeunes filles ont eu lieu dans ces dernières années, et dans une des instructions judiciaires nous avons été invités à donner notre avis sur les propriétés toxiques de l'if.

Lorsque nous avons voulu nous livrer à cette étude, nous avons reconnu que quelques auteurs ne partageaient pas l'opinion générale qui attribue des propriétés vénéneuses à cet arbre, et que, pour pouvoir prononcer d'une manière positive, nous devions reprendre et refaire les expériences déjà anciennes dont les résultats sont épars dans les feuilles scientifiques.

Aussi avons-nous pensé qu'il était utile, pour éclairer ce point important de toxicologie, de nous associer M. Reynal, chef de clinique à l'école d'Alfort; c'est avec son concours et sous sa direction que nous avons tenté les nombreuses expériences dont les résultats sont consignés dans ce travail; elles ne peuvent manquer de lever tous les doutes et de fixer d'une manière définitive ce débat scientifique.

Avant d'exposer nos recherches personnelles et de déduire les conclusions générales des expériences que nous avons aites avec les soins les plus minutieux et la plus grande exactitude, il importe de tracer l'historique de l'if, de relater les observations déjà connues et publiées ailleurs.

Historique.

L'if est un arbre connu et décrit dès la plus haute antiquité, et presque tous les auteurs qui en ont parlé ont signalé ses propriétés vénéneuses. Cet arbre paraissait d'ailleurs si redoutable, que, dans leur mythologie pleine d'allégories ingénieuses, les anciens prétendaient que les rives du Styx et de l'Achéron en étaient ombragées. On lit, en effet, dans Silius (1) :

Dextera vasta comas, nemorosaque brachia fundit
Taxus, Cocyti rigua frondosior unda.

et dans Ovide (2) ces deux beaux vers :

Est via declivis, funesta nubila taxo :
Ducit ad infernas per muta silentia sedes.

On voit dans la *Thébaïde* de Stace une furie portant à la main un rameau d'if enflammé, aller à la rencontre des âmes qui descendent au séjour des ombres, pour leur en éclairer la route ténébreuse et les y introduire à sa lugubre lueur.

Sans exprimer positivement la même idée, Sénèque (3) laisse bien voir l'horreur que l'if lui inspire, en disant :

Horrent opaca fronde nigrantes comæ,
Taxo imminente, quam tenet segnis Sopor...

Virgile, dans une des belles descriptions de ses *Géorgiques* (4), signale les propriétés malfaisantes de l'if en ces termes :

..... Piceæ tantum, taxique nocentes
Interdum, aut hederæ pandunt vestigia nigræ.

Selon Matthiole, les poisons désignés par les anciens sous les noms de *taxica*, et par suite *toxica*, d'où nous avons fait notre mot *toxicologie* (5), avec lesquels on empoisonnait autre-

(1) XIII, v. 595.
(2) *Métamorphoses*, lib. IV, v. 432.
(3) In *Hercule furente*, v. 688.
(4) Lib. II, v. 257.
(5) *Dict. de mat. médicale*, t. VI, p. 651.

fois les flèches, pourraient bien provenir de cet arbre résineux.

Mérat accepte, au contraire, la définition donnée par Theïs dans son Glossaire, qui ferait dériver *taxus* de τοξον (flèche), parce qu'on se servait du suc de l'espèce principale pour empoisonner les flèches.

Description.

L'if est nommé Σμιλαξ en grec, Μυλος par Théophraste, *Taxus baccata* en latin, *If* en français, *Tasso* en italien, *Tejo* en espagnol, *Teixo* en portugais, *Taxus*, *Eidenbaum* en allemand, *Yew* en anglais, *Taxisboom*, *Idenboom* en hollandais.

L'if est un arbre robuste, de 10 à 20 mètres lorsqu'il végète spontanément sur les hautes montagnes, mais toujours moins élevé lorsqu'on le cultive. Son écorce est raboteuse et sujette à s'exfolier. Ses rameaux sont nombreux, s'étendent horizontalement et laissent pendre un peu leurs extrémités. Le feuillage, d'un vert sombre et noirâtre, à l'exception des jeunes pousses, donne à cet arbre une teinte uniforme et mélancolique. Les feuilles, persistantes, linéaires, se disposent par la torsion des pétioles sur deux rangs, le long des rameaux, comme les dents d'un peigne.

Les fleurs, dioïques ou monoïques, sont axillaires, sessiles, peu apparentes, les mâles plus nombreuses que les autres. Le fruit est une nucule entourée d'une cupule d'abord orbiculaire et fongueuse, ensuite hémisphérique et membraneuse, enfin charnue, bacciforme, de couleur rouge, perforée au sommet. Elle renferme un noyau indéhiscent, lequel contient une amande blanchâtre, charnue, assez agréable à manger.

Le bois d'if est dur, compacte, pesant, d'un grain très serré. Sa couleur est rousse ou rougeâtre, et quelquefois il offre ces deux teintes. Il prend un beau poli et est très employé par les ébénistes et les tourneurs. Pline dit que du vin renfermé dans des tonneaux fabriqués avec ce bois avait causé des accidents mortels.

On trouve d'assez bonnes figures de cette plante dans Matthiole, 773, fig. 1 et 2; Lobel, *Icon.*, II, tab. 232, fig. 1; J. Bauhin, I, part. 2, pag. 241, fig. 1, et une figure coloriée dans la *Flore médicale* de Turpin, t. IV, p. 199.

Cet arbre se voit à l'état sauvage et avec son aspect grandiose dans les sombres vallées des Alpes, dans les montagnes de la Suisse, de la Savoie, en Provence, dans les départements de la Manche et du Calvados. On le rencontre cultivé dans beaucoup de parcs, comme à Versailles; mais il est presque toujours alors défiguré par la taille, au moyen de laquelle on lui donne des formes variées.

L'if vit très longtemps et acquiert avec les années une grandeur colossale. Il existe dans le département de l'Eure plusieurs ifs remarquables par leur grosseur et leur vétusté. M. Rever, correspondant de l'Académie des inscriptions et belles-lettres de Rouen, rapporte (dans un mémoire ayant pour titre : *Voyage des élèves de l'école centrale d'Evreux dans le département de l'Eure*) que l'on voit dans la commune de Foulbec, à deux lieues de Pont-Audemer, un de ces arbres qui a vingt et un pieds de pourtour. Sa grosseur prodigieuse et sa solidité extraordinaire suffisent pour soutenir le chœur de l'église à laquelle il est adossé, et qui s'écroulerait dans un profond ravin si l'arbre ne lui prêtait pas son appui... Dans le feuillage de ce vieux if nichent une foule d'oiseaux, tels que fauvettes, merles, grives, qui dévorent avec avidité les baies extrêmement douces que l'arbre produit encore en abondance.

M. Le Prevost, membre de l'Académie de Rouen, annonçait que l'if de Foulbec existait encore il y a quelques années, à peu près tel qu'il a été décrit par M. Rever. Il disait que l'if est indigène dans plusieurs localités du département de l'Eure, et qu'on voit dans le cimetière de Boisney, arrondissement de Bernay, deux de ces arbres placés à quelques pas de distance, dont l'un a vingt et l'autre seize pieds de

tour, et qu'il n'est pas rare d'en trouver de dimension à peu près analogue dans le même département.

Mais ces ifs de l'ancienne Normandie paraîtront beaucoup moins étonnants, quand on saura qu'il en existe un à Fortingall, en Écosse, dont la grosseur a beaucoup plus du double. Dans ce pays, assure-t-on, on montre aux voyageurs un if qui a cinquante-trois pieds (mesure anglaise) de circonférence. Il est maintenant ouvert et en assez mauvais état. Un cimetière est à côté, les processions funèbres passent par l'ouverture du tronc. Quelques-unes de ses branches sont encore vertes et beaucoup de voyageurs en emportent des morceaux comme des reliques. Ces arbres doivent être fort âgés, car l'if croît très lentement.

Variétés.

On connaît plusieurs variétés de *Taxus* appartenant au même genre. Ce sont, après le *Taxus baccata*, qui fait le sujet de ce travail, les *T. canadensis*, *T. capensis*, *T. elongata*, *T. falcata*, *T. latifolia*, *T. macrophylla*, *T. montana*, *T. nucifera*, *T. spinulosa*, *T. tomentosa*, *T. verticillata*.

Il serait curieux d'étudier ces différents arbres et de voir s'ils ont des propriétés analogues.

Ecorce.

Harmand de Montgarni a rapporté (1) des observations sur la poudre d'écorce d'if, sur lesquelles nous reviendrons lorsque nous parlerons de la thérapeutique ; nous ne citerons actuellement qu'une seule d'entre elles, parce qu'il en paraît ressortir que l'écorce de l'if a occasionné des accidents secondaires d'une certaine gravité.

En 1777, un manœuvre faïencier, âgé d'environ quarante ans, d'une constitution grêle et d'ailleurs assez vigoureux, était atteint, depuis seize mois, d'une fièvre quarte contre laquelle il avait employé inutilement beaucoup de remèdes.

(1) *Obs. sur l'if* (ancien *Journ. de méd.*, t. LXXXIII, p. 810).

Il but, le jour de l'accès, une pinte de vin blanc dans lequel on avait fait infuser, la veille, une once d'écorce récente d'if.

La fièvre cessa dès ce moment et ne reparut plus. Il ne s'était fait aucune évacuation sensible, si ce n'est deux garde-robes qui eurent lieu dans le même jour; mais environ un mois après cette guérison, le corps se couvrit de gales et de pustules, tous les cheveux et les poils du corps tombèrent en deux jours, et cet homme resta comme imbécile pendant près de deux mois que dura cette affection cutanée. La peau a conservé depuis une teinte d'un gris sale et plombé, et, quoique cet homme jouisse actuellement d'une santé ordinaire, il a été néanmoins attaqué deux fois, depuis la guérison de sa fièvre, d'un ictère noir dont on a eu beaucoup de peine à détruire les symptômes.

Nous n'avons fait qu'une seule expérience avec cette partie de l'if.

Nous avons mis infuser à froid pendant huit jours, dans du vin vieux de Mâcon, de l'écorce fraîche de jeunes rameaux d'if, et au bout de ce temps nous en avons bu environ trente grammes, à jeun, sans en ressentir aucun mauvais effet. Ce vin n'avait pas changé de couleur et le goût n'en était pas sensiblement altéré; cependant nous avons trouvé qu'il laissait ensuite une légère amertume dans la bouche.

Ombrage.

Les anciens croyaient que l'ombre de l'if pouvait occasionner des accidents graves. Ainsi, Dioscoride a écrit (1): *Narbonensis (taxus) vero eam vim habet, ut qui, sub ejus umbra sederint aut obdormiverint, lædantur, sæpenumero etiam moriantur.*

Kluncker, dans sa thèse inaugurale intitulée *De taxo baccata* (2), qu'il soutint sous la présidence de Boehmer, cite ainsi un passage de Bodœus :

(1) Lib. IV, cap. 80.

(2) Dissertatio inauguralis quam præside de Georgio Rudolpho Boehmero

« *Apud nos (in Belgio) umbra quidem minus perniciosa est, dolorem tamen capitis excitat illis qui diu sub eadem manent.* »

Ray (1) semble confirmer cette croyance en parlant d'un if fort touffu qu'on cultivait dans le jardin de Pise : il dit que les jardiniers chargés de tondre cet arbre ne pouvaient rester pendant plus d'une demi-heure à faire ce travail sans ressentir une violente douleur de tête, qui les empêchait de continuer leur ouvrage.

Harmand de Montgarni rapporte deux faits qui tendent à prouver, en partie, qu'il n'est pas sans inconvénient de s'exposer à l'ombre de cet arbre.

1° En 1774, un chien, qui était sujet à un tremblement convulsif dans les extrémités, lorsqu'il avait couru à la chasse, avait coutume, dirigé par son seul instinct, d'aller se coucher sous un if planté dans les jardins du château de Montgarni. A peine était-il arrêté sous cet arbre qu'il était délivré de son mal comme par enchantement, et il tombait dans une sorte d'assoupissement léthargique qui durait plusieurs heures.

2° En 1775, vers le milieu de l'été, une domestique de son père, âgée de vingt-six ans, d'une forte constitution, s'étant endormie un soir sous le même if, y passa toute la nuit. Le lendemain, à son réveil, son corps était couvert d'une éruption miliaire très abondante, et, pendant les deux jours qui suivirent, elle demeura dans une sorte d'ivresse. Elle voulut néanmoins continuer son travail ordinaire, qui était la culture du jardin. Le troisième jour, l'éruption disparut subitement et il y eut formation d'un dépôt au genou droit. Ce dépôt s'ouvrit le onzième jour et cette jeune fille mourut le quatorzième jour.

Cependant Pena et Daléchamp ont assuré que l'ombre de cet arbre n'était pas nuisible. Gerarde, illustre botaniste

publice defendet Fredericus Augustus Kluncker. 22 mars 1796. 4°, Vitebergæ.

(1) *Hist. plant.*, vol. II, p. 1417.

anglais, dit s'être endormi à l'ombre de l'if sans en avoir ressenti ni mal de tête, ni aucune autre incommodité.

Bulliard affirme qu'il s'est tenu longtemps dans les grandes chaleurs, dans des lieux plantés d'ifs nouvellement taillés, et qu'il n'en a jamais éprouvé le moindre mal. En présence d'assertions si contradictoires, nous avons prié M. Puteaux, jardinier en chef de Versailles, de nous donner quelques renseignements sur ce sujet; il l'a fait immédiatement avec beaucoup d'obligeance, et nous citons textuellement les passages de sa lettre du 3 mai 1855.

« Les ouvriers qui tondent les ifs depuis bien des années » n'ont jamais éprouvé de mal de cette plante. Tous les jours » on voit, dans la belle saison, des personnes couchées sur » l'herbe et à l'ombre des ifs du parc sans en être incom» modées. D'un autre côté, j'ai observé qu'il se fait tous les » ans des nids d'oiseaux de plusieurs espèces dans les ifs. »

Gatereau (1) avait déjà donné une observation analogue. Il avait trouvé, au beau milieu d'une touffe d'ifs de six à sept pieds de hauteur et taillée en pyramide, un nid de rats, et la mère qui les réchauffait.

Nous avons déjà écrit plus haut que, dans le gros if de Foulbec, nichent une foule d'oiseaux, tels que fauvettes, merles et grives.

Dans les études sur l'if, ce sont certainement les feuilles qui ont donné lieu aux observations les plus nombreuses et les plus intéressantes; mais les faits épars sont publiés sans ordre et il est très difficile de les utiliser dans des recherches. Nous avons donc cru, vu l'importance du sujet, devoir les classer. Nous parlerons successivement : 1° des feuilles vertes et de leurs effets chez l'homme; 2° des feuilles vertes et de leurs effets sur différents animaux; 3° des feuilles vertes mélangées à du foin, à de l'orge, à de l'avoine; 4° du suc des feuilles vertes

(1) *Essai de médecine sur la nature de l'if*, dans l'ancien *Journal de médecine*, t. LXXXI, p. 81.

de l'if et de ses effets chez l'homme; 5° de l'infusion des feuilles vertes; 6° de l'eau distillée des feuilles vertes; 7° de la décoction des feuilles vertes; 8° de leur extrait aqueux; 9° de leur extrait alcoolique; 10° des feuilles sèches de l'if et de leur poudre.

§ Ier. — *Des feuilles vertes et de leurs effets chez l'homme.*

Les anciens connaissaient déjà les effets toxiques produits par les feuilles d'if et même l'emploi que l'on pouvait en faire pour se donner la mort, et nous avons recueilli avec soin ce passage très significatif :

« Cativulcum, Eburonum regem, ætate jam confectum, » cum labores aut belli, aut fugæ, ferre non posset, taxo se » infecisse testatur Jul. Cæsar (1) : an foliorum succo, an fo- » liis potius ipsis determinari nunquam potest. »

Percival (2) rapporte que trois enfants, à qui on avait donné comme anthelminthique, et en trois doses, des feuilles fraîches d'if vers sept heures du soir, furent incommodés à neuf heures, et pris de froid, de somnolence et de mouvements convulsifs. Un d'eux vomissait et ressentait des tranchées; les deux autres ne donnaient aucun signe de douleur, et tous les trois moururent le même jour sans éprouver de convulsions.

On lit dans le *Journal de médecine* de Hufeland (3) qu'une jeune fille enceinte mourut subitement; qu'à l'autopsie on trouva dans l'estomac des feuilles d'if vertes et broyées, et que les muqueuses gastriques et intestinales surtout étaient enflammées.

Les observations d'empoisonnement sur l'homme, au moyen des feuilles fraîches, sont peu nombreuses, et encore, dans celles que nous rapportons, il n'est pas bien certain pour nous que l'on n'ait pas employé le suc des feuilles plutôt que les feuilles elles-mêmes, dont le goût amer, âcre et nauséabond, nous paraît devoir rendre l'ingestion assez difficile.

(1) *De bello Gallico*, lib. VI, cap. 31.

(2) *Med. and phil. essays*, t. III, p. 257.

(3) Ch. 3.

§ II. — *Des feuilles vertes et de leurs effets sur différents animaux.*

Nous allons citer actuellement de très nombreux exemples d'empoisonnement, et nous y joindrons nos propres expériences.

Théophraste avait déjà observé que les feuilles d'if sont vénéneuses, car il dit : « *Quod si jumenta folia comederint,* » *moriuntur.* »

On lit dans J. Bauhin (1) que, dans les montagnes de la Bourgogne, des vaches, des bœufs et un âne périrent pour avoir mangé les feuilles et l'écorce de l'if.

Blumenbach (2) cite plusieurs exemples d'animaux qui moururent pour avoir mangé des feuilles d'if fraîches.

Le docteur Girard de Villars, dans un *Mémoire sur les qualités de l'if* (3) rapporte le fait suivant.

Quelques maquignons ayant laissé des chevaux dans la cour d'une hôtellerie du bourg de Monchamp, en bas Poitou, ces animaux broutèrent des branches d'if fanées; en peu de temps il y en eut deux de morts. Le bruit causé par cet accident piqua ma curiosité, dit Girard; je me rendis à l'hôtellerie, où je vis les deux chevaux étendus : leurs corps étaient enflés, le poil hérissé, cédant facilement à la main qui le tirait et le séparait de la peau.

Dès que les maîtres de ces chevaux les connurent malades, sans en savoir la cause, ils leur firent avaler du vin et de l'eau-de-vie. Lorsque j'eus examiné leur extérieur, visité les branches d'if fanées et fraîchement broutées, je n'hésitai pas à me déterminer : je courus après ceux qui étaient sortis, et je leur fis avaler de la thériaque délayée dans du vin.

(1) *Hist. plant.*, t. I, lib. IX, cap. 3.

(2) *Med. bibl.*, vol. III, p. 684.

(3) *Recueil de pièces en prose et en vers lues dans les assemblées publiques de l'Académie royale des belles-lettres de la Rochelle*, 1752, p. 100.

Des sept chevaux qui étaient sortis de la cour, il en mourut encore deux à quelque distance de là ; les autres, peu éloignés, avaient la tête penchée et allaient quelquefois de deux pistes. Je leur trouvai l'oreille froide, la langue jaunâtre et gonflée ; ils avaient les naseaux enflés, l'œil morne, ils battaient du flanc.

Un lieu voisin du bourg, continue Girard, me servit de théâtre anatomique.

Je coupai les muscles de la ganache pour voir la langue, qui était épaisse et d'un jaune livide ; le palais paraissait bleuâtre, l'intérieur des naseaux était d'un rouge plombé ; je trouvai les amygdales tuméfiées, le canal de la trachée-artère couvert d'hydatides, celui de l'œsophage tout ulcéré, surtout près de l'estomac.

Le bas-ventre, ouvert, laissait voir les intestins tachetés de mille zigzags livides ; les matières qui remplissaient la cavité de l'estomac étaient d'une si grande effervescence, qu'ils me brûlèrent le bout des doigts. L'extrémité du rectum sortait très gonflée et très livide.

MM. Bredin et Hénon, directeurs de l'école vétérinaire de Lyon, tous deux botanistes et anatomistes consommés, frappés de cette assertion, se proposèrent de vérifier le fait.

Ils firent manger six onces de feuilles d'if à un cheval, qui tomba mort, sans convulsion, après une heure.

La même dose donnée à un mulet, qui avait mangé du foin, ne produisit aucun autre symptôme pendant quatre heures, que l'érection et l'éjaculation ; après cinq heures, l'animal tomba mort sans éprouver ni convulsions, ni météorisme. On en fit l'ouverture en présence de M. Gilibert, médecin et botaniste célèbre à Lyon, qui rapporte ces observations : des feuilles d'if étaient mêlées dans le ventricule avec le foin ; elles avaient encore leur forme et leur couleur ; on aperçut, sur les intestins grêles, quelques taches ecchymotiques de la grandeur de l'ongle.

Un autre cheval, soumis à la même épreuve, mangea impunément une double dose de feuilles d'if (1).

On publia dans les papiers publics de 1754, que vers la fin de 1753, plusieurs chevaux qui étaient entrés dans un verger, près la ville de Bois-le-Duc, en Hollande, y mangèrent des branches d'if, et que quatre heures après, sans aucun autre symptôme que des convulsions qui durèrent une ou deux minutes, ils tombèrent morts l'un après l'autre.

Nous lisons ailleurs (2) que des chèvres ont été malades pour avoir mangé des feuilles d'if; que dans une ferme d'Harlberstad (3), dix bœufs moururent subitement après avoir mangé des feuilles d'if, et que, dans un autre pays, quatre-vingts brebis périrent par la même cause (4).

On rapporte dans les Instructions vétérinaires (5) qu'un particulier de Montbard, en Bourgogne, ayant conduit, sur un âne, des plantes au jardin du Roi, à Paris, au mois de septembre 1751, attacha son âne dans une arrière-cour où il y avait une palissade d'if. Pendant que le conducteur s'occupait à transporter les plantes qu'il apportait, l'animal, qui était pressé de la faim, brouta des rameaux d'if qui étaient à sa portée, et lorsque le conducteur vint pour le prendre et le mettre à l'écurie, il le vit tomber par terre et mourir subitement, malgré les soins d'un maréchal appelé sur-le-champ, et qui reconnut, par la météorisation survenue à l'animal, et par d'autres indices, qu'il avait dû manger quelque chose de vénéneux.

En Allemagne, un détachement de l'armée de Sambre-et-Meuse perdit quelques chevaux qui avaient brouté de l'if,

(1) *Démonstrations élémentaires de botanique*, t. III, p. 366. Lyon, 1796, in-8.

(2) *Mag. für die Thiergeschichte*, vol. I, part. 1.

(3) *Leipz. Intell. Bl.*, 1768, p. 15.

(4) *Hannover. Magazin*, 1781, p. 126 et 847.

(5) Tome VI, p. 304 et suiv.

pendant la nuit, le long d'une haie contre laquelle ils étaient attachés.

Wiborg, second professeur à l'école vétérinaire de Copenhague, rapporte (1) que dans le jardin Royal de Friedrichsberg, près de Copenhague, deux chevaux qu'on avait employés, pendant toute une matinée du printemps, pour herser les allées, sans leur donner de nourriture, mangèrent, poussés par la faim, un peu des ifs plantés dans ces allées, et moururent ensuite tous deux subitement. « Le jardinier, M. Petersen, eut la bonté de m'en avertir, ajoute-t-il, et j'eus ainsi l'occasion d'ouvrir un des deux animaux empoisonnés qu'on n'avait point encore enterré. »

« Mais l'ouverture se fit trop tard après la mort, continue le savant professeur ; la putréfaction était déjà commencée, et je ne pus tirer aucune conséquence certaine de mes observations. Je me convainquis seulement que le cheval avait réellement mangé de l'if, dont je retrouvai encore quelques feuilles non digérées dans son estomac. »

M. Schœfer me rapporta un pareil accident arrivé dans son jardin de Sillerœd : mais un doute subsistait encore, et il était possible que d'autres causes eussent opéré la mort subite de ces animaux. J'en parlai à M. le professeur Abildgaad, qui trouva la chose assez bonne pour m'engager à faire quelques expériences à ce sujet, dans l'école vétérinaire de Copenhague.

Un cheval valaque, de huit ans, qui avait de ces maux qu'on ne peut espérer de guérir, servit à mes vues. Je pris l'if dans le même jardin où les deux chevaux avaient péri. J'essayai d'abord si l'if est réellement répugnant à l'appétit du cheval, ou s'il ne peut se décider à en manger que lorsqu'il a bien faim, ou qu'il n'est pas dans un état naturel. En conséquence, j'en donnai quelques brins à ce cheval, après qu'il eut mangé comme à l'ordinaire. Ce fourrage vert excita

(1) *Expériences sur les qualités de l'if.*

d'abord son avidité, mais à peine en eut-il mâché un peu qu'il le laissa retomber, et ne voulut plus de celui que je lui présentai. Le goût amer et nauséabond des feuilles d'if m'avait fait prévoir d'avance ce que l'expérience m'apprenait dans ce moment, c'est-à-dire que les chevaux, dans un état naturel, avaient une forte répugnance pour cet arbre. Convaincu de cette vérité, je poursuivis mes recherches.

Je laissai le cheval pendant quatre heures sans manger, pour le forcer, par la faim, à recourir à cette nourriture. De 12 onces de brins frais d'if, il en mangea 8 onces avec avidité, mais il montra de la répugnance pour le reste. Il conserva ensuite une vivacité ordinaire, et montra même de l'appétit, mais je lui refusai toute autre nourriture, afin que l'if pût produire tout son effet. Une heure après, le poison commença à opérer fortement. Tout d'un coup le cheval tomba, poussa une espèce de mugissement, et, dans le même instant, mourut, sans avoir donné auparavant le moindre signe de douleur ou d'agonie.

J'ouvris aussitôt l'animal sur la place, mais sans trouver une cause satisfaisante de mort. Les entrailles et les viscères étaient dans leur état naturel; on ne voyait rien dans la cavité de la poitrine, seulement le ventricule gauche contenait plus de sang qu'à l'ordinaire, et ce sang était extrêmement clair et dans un état de dissolution. Dans le cerveau, le sang se trouvait rassemblé, contre nature, dans les veines et séparé çà et là par de petites bulles d'air.

On a avancé dans un recueil (1) que les moutons et les chèvres répugnaient à manger l'if vert, et que les feuilles sont un poison pour l'un et pour l'autre, tandis qu'elles ne produisent aucun mauvais effet sur le bouc et sur le chien.

Nous croyons que les faits n'ont pas été bien observés, car

(1) Extrait du *Recueil de médecine vétérinaire*, cahier de mai 1854, p. 372 : *Nouveaux faits qui démontrent les propriétés toxiques des feuilles d'if sur les animaux domestiques*.

nous citons dans ce travail des observations d'empoisonnement sur des chèvres et sur des chiens.

Aussitôt qu'un mouton en a avalé, dit le procès-verbal cité plus haut, il a des convulsions, le spasme des mâchoires ; son pouls s'accélère, sa respiration est précipitée. Dans les solipèdes, ce poison marque son effet par des inquiétudes générales, des mouvements convulsifs des yeux, la dilatation des pupilles, etc.

M. Delcroix, vétérinaire à Bavay (Nord), a publié l'observation suivante :

« Le 20 mai dernier, M. Désiré Rousseau, cultivateur-éleveur de la commune d'Honbergies, canton de Bavay, arrondissement d'Avesnes, me fit appeler afin de l'éclairer sur la cause de la mort presque subite de deux poulains de seize à dix-huit mois, et de porter secours à trois autres poulains de même âge qui paraissaient attaqués du même mal que les deux premiers.

» M. Désiré Rousseau me donna comme renseignement que, voulant mettre ses poulains en pâture, il avait choisi la prairie attenante à son habitation, quoiqu'elle eût été occupée par des vaches qui n'avaient presque plus rien laissé à manger. Ce qui le détermina, malgré cette circonstance, à mettre ses poulains dans cette prairie, c'est qu'il pouvait les surveiller et éviter les accidents des premiers jours de sortie.

» Soupçonnant un empoisonnement, je me rendis, continue M. Delcroix, dans cette prairie, et là, après un examen attentif, je ne reconnus aucune plante capable de produire un empoisonnement aussi rapide ; seulement, en revenant à la maison, je remarquai que le haut du jardin tenant à la prairie était fermé presque entièrement par une plantation d'ifs. Je recherchai si les poulains n'avaient pas brouté cette haie, et je m'aperçus que les petits rameaux sur lesquels on trouve ordinairement une quantité de petites feuilles, non-seulement en étaient dépourvus, mais encore que l'écorce en était

enlevée ; le bois se trouvait ainsi mis à nu et même mâché et lacéré par places.

» Me rappelant, à cette occasion, les observations d'empoisonnement par l'if que j'avais lues, en 1849, dans le Recueil (l'auteur fait allusion au travail de Wiborg), je soupçonnai alors un accident de cette nature, et je fis part de cette manière de voir au propriétaire, qui, déjà, à mon arrivée, croyait à un empoisonnement occasionné par la malveillance. Ce qui lui donnait cette pensée, c'est la rapidité avec laquelle la mort des deux premiers poulains était arrivée, et l'état de souffrance et d'angoisses des trois autres.

» Ces animaux étaient entrés en pâture le 18 mai, et le 20, à huit heures du matin, le premier mort était tombé sans se débattre, et le second à onze heures.

» Avant de passer à la visite des poulains malades, je crus nécessaire, pour établir un diagnostic certain, puis un traitement convenable à la maladie, de procéder à l'autopsie des deux poulains morts. Je recommandai, cependant, en attendant, de donner des lavements, et pour boisson de l'eau de graine de lin bien épaisse ; mais comme cette boisson n'était point préparée, je fis administrer immédiatement une bouteille d'huile d'œillette à chaque poulain, afin de calmer les douleurs et d'empêcher l'action du poison.

» Voici les altérations que j'ai rencontrées à l'autopsie des poulains qui avaient succombé les premiers : Ventre fortement météorisé, rectum un peu renversé ; la muqueuse était peu colorée. Capillaires sous-cutanés fortement injectés d'un sang noir ; point d'infiltration dans le tissu cellulaire sous-cutané. Il s'écoulait par les naseaux un sang noir, sans cohésion, ressemblant à de la lavure de chair ; les conjonctives étaient décolorées, sans injections ni infiltrations. Rien d'anormal dans la cavité buccale, si ce n'est la sécheresse et la blancheur de sa membrane sur le pharynx, le larynx, à l'ouverture gutturale des cavités nasales et sur la face postérieure

du voile du palais; les cryptes muqueux avaient triplé de volume, d'un rouge vif dans certains points, passant au rouge violet et même brun dans certains autres, avec sécrétion d'un mucus épais à leur surface.

» Sur l'œsophage, il existait, de distance en distance, des taches violettes visibles à travers l'épithélium de la muqueuse; l'estomac, d'un volume normal, paraissait contenir les deux tiers des substances alimentaires qu'on y rencontre d'habitude, après l'ingestion d'une ration ordinaire. Les vaisseaux de l'épiploon étaient gorgés de sang noir; en incisant l'estomac par sa grande courbure, je trouvai tout d'abord, à la surface des substances qu'il contenait, un mucus blanc, épais, et sous cette couche une assez grande quantité de feuilles d'if qui semblaient, par leur aspect, avoir été ingérées depuis peu de temps. La masse pâteuse contenue dans cet organe renfermait une assez grande quantité de ces feuilles (deux jointées à peu près), les unes entières, les autres à moitié mâchées, d'une couleur jaune d'ocre foncé, ce qui impliquait qu'elles étaient soumises depuis plus longtemps à l'action du suc gastrique. Outre ces feuilles, l'estomac contenait encore des parcelles de bois mâchées, déchirées, provenant de petits rameaux dont j'ai parlé plus haut, et des débris des végétaux mangés dans les pâturages. La membrane muqueuse de l'estomac était couverte, du côté droit, d'un mucus épais d'un blanc jaunâtre, adhérent à sa surface, et parsemée de taches rouges plus ou moins foncées jusqu'au violet, qui contrastaient par leur nuance avec des taches d'un blanc jaunâtre, sous lesquelles la membrane paraissait plus épaissie; de là un aspect général marbré très caractéristique. Au niveau du pylore et au delà, on remarquait les mêmes altérations; seulement, là, l'inflammation était plus uniformément répandue; la teinte de la membrane était d'un rouge vif passant au violet foncé. Tout l'intestin grêle présentait les mêmes altérations que la portion duodénale, plus accusées seulement dans

la partie de ce conduit opposée au mésentère, là où les matières alimentaires, entraînées par leur propre poids, exercent une action plus directe sur la muqueuse; les glandes de Peyer étaient augmentées de volume. Les orifices de leurs follicules étaient dilatés et à bords renversés; les villosités intestinales, fortement colorées en rouge vif, se dessinaient en relief très visible à la surface de la muqueuse.

» Les gros intestins présentaient aussi les caractères d'une inflammation à forme toute particulière. J'ai rencontré, continue M. Delcroix, dans presque toute leur étendue, principalement à la pointe du cœcum, une éruption boutonneuse, dont les élevures avaient le volume et la forme d'une lentille, blanches, sans arborisation, ressemblant assez bien à l'éruption produite par les piqûres d'orties. Le liquide contenu dans toutes les parties de l'intestin ne présentait pas pourtant la même couleur : ainsi, depuis l'estomac jusque vers le milieu de l'intestin grêle, sa teinte était d'un rouge sale, due à son mélange avec du sang; depuis la partie moyenne de l'intestin grêle jusqu'au cœcum, on trouvait une matière d'apparence grasse, onctueuse, d'un blanc sale, en assez grande abondance, à laquelle était associée une substance d'aspect pulvérulent, semblable à du charbon, tenue en suspension.

» Je n'ai rencontré de feuilles d'if en nature que dans l'estomac; les autres parties de l'appareil digestif ne contenant que des débris herbeux provenant des végétaux de la prairie.

» Le péritoine présentait une injection très forte, tant des capillaires que des vaisseaux mésentériques, ce qui lui donnait une teinte rouge foncé, passant au violet dans certains points; cette dernière coloration était probablement causée par la décomposition qui avait marché avec une grande rapidité, car elle était déjà très avancée quatre heures après la mort. Le liquide épanché dans le ventre était en petite quantité; le foie avait une teinte jaunâtre, lavée, sans rien d'anormal dans sa texture; la rate était remplie d'un sang

noir. Les veines étaient doublées en volume; leur substance corticale, d'une teinte blanc rougeâtre, s'écrasait facilement à une légère pression, et ressemblait, dans cet état, à une sorte de pulpe. La substance rayonnée laissait voir toutes ses tubulures gonflées et très distinctes les unes des autres. Aucune injection dans le bassinet ni dans les uretères.

» *Appareil respiratoire.* — Forte injection de la muqueuse laryngienne; rien d'anormal dans la trachée, si ce n'est un filet assez fort d'un sang noir liquide. Tissu pulmonaire sain; les bronches sont remplies d'un sang noir mousseux; plèvres injectées comme le péritoine; cavités du cœur sans aucune altération, un peu de sang noir non coagulé dans leur intérieur. Dans tout l'appareil vasculaire, le sang présente le même aspect.

» *Cavité crânienne.* — Injection de l'arachnoïde; les vaisseaux de la pie-mère sont gorgés d'un sang noir fluide. Rien d'anormal dans la substance cérébrale, si ce n'est la coloration noire du sang qui s'écoulait de ses vaisseaux.

» Voici maintenant, ajoute M. Delcroix, les symptômes que j'ai observés sur les trois poulains encore vivants, au moment de ma visite : Tête basse, oreilles tombantes, yeux à demi-couverts; naseaux dilatés, exécutant des mouvements excessivement lents; insensibilité absolue : les coups, l'implantation des épingles dans la peau laissent l'animal complétement immobile. Tremblements musculaires aux régions ilio-rotulienne, olécranienne et croupienne. Peau froide; poil piqué, hérissé; ventre ballonné; très grande flexibilité des reins à la pression ; membres roides, fixés sur le sol comme quatre poteaux. Marche vacillante, surtout du derrière; il faut soutenir l'animal pour l'empêcher de tomber. La respiration est lente, à un tel point qu'on la croirait par moments suspendue. La queue est agitée d'une sorte de frétillement; l'anus, béant, laisse échapper des gaz et des matières demi-solides d'une extrême fétidité.

» De temps à autre, les animaux se laissaient tomber tout d'une pièce, et faisaient entendre, une fois sur le sol, des gémissements plaintifs en regardant leurs flancs. On ne pouvait les faire relever qu'avec beaucoup de peine ; les coups, les excitations les plus énergiques, les piqûres même, les laissaient complétement insensibles.

» La fonction urinaire était remarquablement excitée chez ces animaux ; il ne se passait pas dix minutes qu'ils ne se campassent avec une assez grande liberté, faisant contraste avec la roideur de leurs mouvements, pour évacuer une urine abondante et claire, dont l'éjection était accompagnée d'une expiration plaintive.

» Après l'éjection, la verge restait pendante, et les animaux demeuraient campés comme si la force leur manquait pour revenir à leur aplomb régulier. Il fallait, si l'on voulait les empêcher de conserver cette position forcée, remettre les membres dans leur direction.

» *Circulation.* — Pouls petit, lent, presque imperceptible ; battements du cœur insensibles ; conjonctives d'une teinte jaune safranée, injectées, sans infiltration.

» *Respiration.* —Ses mouvements sont tellement lents, que l'auscultation ne fait percevoir dans la poitrine qu'un bruit à peine sensible. Résonnance des parois pectorales à la percussion.

» *Digestion.* — La bouche est presque froide et sèche ; la muqueuse est décolorée ; anorexie complète.

» *Traitement.* — L'état de vive inflammation de l'appareil digestif, reconnu à l'autopsie des deux premiers poulains, me fit recourir à des tisanes chaudes de graine de lin, auxquelles j'associai du camphre, dont l'administration me paraissait indiquée par la décomposition du sang, le ralentissement de la respiration et de la circulation, le refroidissement général, etc.

» La dose prescrite, pour chaque poulain, fut de 15 grammes dans une livre de miel.

» Une circonstance remarquable à signaler dans ces faits, c'est que, depuis quatre-vingts à quatre-vingt-dix ans qu'a été plantée la haie d'ifs qui forme la clôture de la prairie où s'est produit l'empoisonnement qui vient d'être raconté, jamais un fait semblable n'a été observé.

» L'explication de cette particularité, dit en terminant M. Delcroix, se trouve sans doute dans cette circonstance, qu'on avait mis des vaches pâturer dans cet enclos avant les poulains, et que ces derniers animaux, ne trouvant pas assez d'herbe pour satisfaire leur faim, furent entraînés alors à dévorer les feuilles d'if. Dans les circonstances ordinaires, jamais les animaux ne touchent à l'if, lorsqu'ils ont mieux à mettre sous leurs dents. Il faut l'excitation d'une très grande faim pour qu'ils se décident à en manger. »

M. Caillieux, secrétaire de la Société vétérinaire du Calvados et de la Manche, rapporte le fait suivant : Vingt-sept oiseaux de basse-cour, poules et canards, ont péri chez un fermier, très peu de temps après avoir mangé, dans un cimetière voisin de la ferme, des feuilles d'un if dont on avait abattu quelques branches.

Desfontaines (1) affirme avoir vu des poules et des moutons mourir en peu de temps pour en avoir mangé, et il ajoute que l'expérience a été faite plusieurs fois au Jardin des plantes, par Daubenton.

Dans sa lettre déjà citée, le jardinier en chef de Versailles nous assure que, l'année dernière (1854), de l'herbe dans laquelle se trouvaient quelques branches d'if, mangée par des vaches, a occasionné la mort de deux d'entre elles.

Voici un fait nouveau que nous devons à l'obligeance de M. Huzard, notre collègue au conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Il y a dix ans environ, M. Huzard fut appelé chez les

(1) *Histoire des arbres et arbrisseaux*, t. II, p. 556, in-8, 1809.

dames de Saint-Michel, rue Saint-Jacques, pour donner des soins à leurs vaches qui étaient malades.

Il y avait eu une grande cérémonie religieuse pour laquelle on avait employé des feuilles d'if et d'autres branches pour orner l'autel de la chapelle. Après la cérémonie, toute cette verdure fut enlevée et portée à l'étable ; bientôt après toutes les vaches furent malades et deux d'entre elles succombèrent. Ne sachant à quoi attribuer ces accidents, M. Huzard ouvrit ces deux animaux et trouva des feuilles d'if dans la panse et les intestins. Il fit aussitôt retirer de l'étable toutes les feuilles d'if qui s'y trouvaient encore, fit traire les vaches, leur donna à boire leur lait avec une infusion de guimauve, et au bout de quelques jours toutes les vaches étaient rétablies.

L'un de nous a observé la mort de deux petits porcs qui avaient mangé, quelques heures auparavant, des feuilles d'if provenant de l'ébranchage d'une haie. Ces feuilles avaient été abandonnées dans les fossés qui bordaient une propriété.

M. Canu (1) raconte plusieurs cas d'empoisonnement occasionnés par l'if : l'un est relatif à deux belles génisses appartenant à M. le marquis de Brige, et que l'on trouva mortes, un matin, dans un herbage voisin du château. Voici comment M. Canu rapporte le fait.

Deux jours avant l'accident, on avait abattu, dans cet herbage, un if d'espèce commune; cet arbre, d'une grande dimension, ne fut pas enlevé le même jour, et l'on vit, sans les empêcher, plusieurs bestiaux laisser l'herbe pour brouter les feuilles de l'arbre. A l'autopsie des cadavres, on trouva dans la panse une quantité considérable des feuilles d'if à moitié broyées; presque toutes étaient restées dans ce premier estomac, « la rumination était à peine commencée, » dit M. Canu ; ce qui explique pourquoi ce vétérinaire ne trouva

(1) Société vétérinaire du département du Calvados et de la Manche, procès-verbal de la séance tenue le 2 novembre 1854, à Bayeux.

dans les autres estomacs que quelques débris de l'if. Il pense que l'empoisonnement a dû se faire par la salive imprégnée du suc vénéneux, qui, en suivant la gouttière œsophagienne, a pénétré dans les autres estomacs, où se montraient, principalement dans la caillette, les traces d'une vive inflammation.

Trois autres génisses, qui sans doute avaient mangé une moins grande quantité de feuilles, furent malades pendant quelque temps, mais ne moururent pas : deux d'entre elles avortèrent après l'ingestion de l'if.

Ce fait nous montre que tous les animaux n'éprouvent pas la répugnance pour l'if au même degré.

Après ces observations, dont quelques-unes ont le mérite de la nouveauté et tendent à augmenter celles que l'on possédait déjà sur les effets toxiques de l'if chez les animaux, nous allons relater nos expériences propres faites à Alfort, sous la direction et sous les yeux de M. Reynal.

Première expérience. — Jument commune, sous poil gris clair, propre au gros trait, âgée de quinze ans, atteinte d'un javart cartilagineux au membre antérieur droit, côté interne, inoculée avec de la matière putréfiée provenan. td'un cheval morveux, le 4 mars 1855, ne présentant aucun symptôme de maladie, sauf la boiterie du membre antérieur droit.

Le 24 mars 1855, à huit heures du matin, la jument étant à jeun, on lui présenta 1500 grammes environ de feuilles d'if détachées de l'arbre la veille. L'animal en prit d'abord quelques-unes, les broya, puis les laissa tomber, et ne voulut plus y toucher. On lui mélangea ces feuilles avec un litre et demi environ de son mouillé, et l'animal mangea le tout avec assez d'avidité.

Le repas fait, la jument parut inquiète, éprouva de légères coliques ; quelques borborygmes se firent entendre ; elle secoua la tête plusieurs fois et chercha à manger quelques brins de paille qui se trouvèrent sous elle ; les pulsations s'éle-

vèrent insensiblement : à onze heures, elles étaient au nombre de 52, et à deux heures, elles atteignaient 75. Le pouls assez fort ; la respiration lente et profonde. Le sang ne présentait rien d'anormal. Le reste de la journée, tous ces symptômes s'atténuèrent, et le lendemain matin, quand on lui présenta son repas, elle le mangea avec avidité.

Deuxième expérience. — Cheval âgé de dix-huit ans, en bon état de santé.

Le 3 avril 1855, administration de 3 kilogrammes d'if. Observé pendant trente-six heures, cet animal n'a présenté aucun symptôme d'empoisonnement.

Troisième expérience. — Le 4 mai 1855, 1000 grammes de feuilles d'if furent présentés à un cheval qui, bien qu'il fût à jeun, refusa de les prendre : d'abord il se jetta dessus, mais à peine en eut-il quelques feuilles dans la bouche, qu'il les laissa retomber ; il refusa même de les prendre avec un peu de son qu'on lui avait mélangé avec quelques feuilles.

Le 5 mai. La même dose de feuilles nouvelles lui fut présentée, et, comme la veille, il refusa entièrement de les manger ; pour faciliter leur ingestion, les feuilles furent pilées dans un mortier, puis, en ajoutant un peu d'eau, on put en faire des boules qui, introduites à l'entrée du pharynx, étaient avalées ensuite par l'animal. Dans la journée, aucun symptôme d'empoisonnement ne se manifesta.

Le 6 mai. Encouragé par le succès de la veille, on voulut encore faire manger l'animal de force, et, dans ce but, 1500 grammes furent préparés comme la veille, mais il fut de toute impossibilité de les faire avaler. Toute la journée on laissa dans sa mangeoire l'if réduit en pulpe ; l'animal le refusa, quoique à jeun depuis quatre jours.

Le 7 mai. Mêmes efforts que la veille pour le faire manger, et les résultats ne sont pas plus satisfaisants.

Le 8 mai. Au matin, voyant que ce cheval se laissait mourir de faim plutôt que de manger de l'if, et pour prévenir

la mort qu'aurait entraînée une si longue abstinence, le sujet est abattu. A l'autopsie, aucune lésion remarquable n'est observée, si ce n'est une inflammation circonscrite de la muqueuse gastrique près de l'orifice pylorique ; mais cette légère irritation pourrait avoir pour cause le jeûne prolongé de cet animal depuis huit jours.

Cette expérience est curieuse, car l'animal a refusé l'if même après une diète de six jours ; il serait mort, sans aucun doute, d'inanition plutôt que de manger cette plante.

Quatrième expérience. — Le 15 avril, on administra à un chien de petite taille, à jeun depuis vingt-quatre heures, 30 grammes de feuilles d'if écrasées.

Pour empêcher le vomissement, on pratiqua la ligature de l'œsophage.

Pendant les deux heures qui suivirent l'ingestion des feuilles d'if, le chien fit de violents et continuels efforts pour vomir. Au bout de trois heures, les efforts cessèrent ; le chien resta calme, il était dans un état voisin de la somnolence : la tête était agitée par un mouvement d'encensoir ; les yeux étaient éteints, enfoncés dans l'orbite ; par intervalles, on observa des contractions des membres. Dans la soirée, tous ces symptômes s'aggravèrent ; le chien mourut dans la nuit.

L'autopsie est faite le matin, à sept heures.

La muqueuse intestinale présente, dans toute son étendue, les traces d'une violente inflammation ; elle est plus accusée dans le sac droit de l'estomac et dans l'intestin grêle ; dans les grosses circonvolutions intestinales, on rencontre des vergetures d'une couleur jaune safran. Les sinus veineux du cerveau sont gorgés de sang ; les vaisseaux qui rampent à la surface de la moelle épinière sont également remplis de sang.

Comme on le voit, nos tentatives ont été presque toujours infructueuses, et, par suite de la difficulté que nous avons

éprouvée d'administrer aux animaux les feuilles vertes non mélangées, nous ne pouvons tirer aucune conclusion absolue de nos expériences personnelles; il en sera autrement dans les chapitres suivants, où nous prouverons que nous sommes arrivés à des résultats intéressants pour la science.

Nous ne voulons cependant pas terminer ce chapitre sans citer ce qui a été écrit de l'effet des feuilles d'if sur les poissons.

Le professeur Schott assure que si l'on jette de l'if dans de l'eau dormante, les poissons en deviennent tout étourdis, de sorte qu'on peut les prendre à la main : il produit le même effet que la coque du Levant.

§ III. — *Feuilles vertes mélangées à du foin, de l'orge, de l'avoine, etc.*

Nous avons vu, dans le chapitre précédent, que les feuilles d'if non mélangées sont un véritable poison très actif sur tous les animaux ; il nous a paru intéressant de répéter les expériences de Wiborg, qui prétend que l'on peut employer l'if comme fourrage, et qu'il perd ses qualités vénéneuses, lorsqu'il est mélangé à d'autres aliments.

Nous le laisserons d'abord rapporter ses observations, et, après avoir cité la lettre de M. Dujardin qui offre avec elles une certaine analogie, nous exposerons nos expériences pour arriver à des conclusions.

Wiborg, que nous avons déjà cité, s'exprime ainsi :

« Il est reconnu qu'un poison, mélangé avec d'autre nourriture dans l'estomac, peut perdre sa propriété mortelle ; qu'il agit différemment sur les corps sains et les corps malades, différemment sur les animaux qui sont au fourrage sec et sur ceux qui paissent. Enfin, je croyais aussi que les animaux, comme les hommes, pouvaient peu à peu s'accoutumer à certains poisons. J'étais surtout curieux de vérifier s'il était vrai, comme M. Haller l'avait assuré dans le *Magasin de Hanovre*,

ouvrage périodique estimé, que, dans le pays de Hesse, l'if fût employé comme le meilleur fourrage dans les grands froids.

» J'allai, il y a deux ans, dans le pays de Hanovre et dans la Hesse, et je ne manquai pas de prendre les informations nécessaires sur les lieux dont M. Haller avait parlé. Je trouvai, en effet, que l'arbre qui croît dans ces montagnes, et avec lequel les paysans nourrissent en partie leurs bestiaux pendant l'hiver, était le véritable if (*Taxus baccata*). J'examinai si, dans l'état sauvage, cet arbre n'avait pas d'autres propriétés que lorsqu'il était cultivé; mais son goût était aussi amer et nauséabond que dans les jardins. Bien plus, les habitants connaissaient, aussi bien que moi, ses qualités nuisibles ; car on me dit, dans plusieurs endroits, que, quoique l'if donnât le meilleur fourrage, et qu'on pût s'en servir pour engraisser les bestiaux, son usage demandait les plus grandes précautions, sans lesquelles on risquait de perdre les animaux. On leur en donnait d'abord très peu mélangé avec d'autre fourrage, ensuite on augmentait successivement la dose, jusqu'à ce qu'enfin on parvînt à donner les feuilles d'if presque seules sans danger. On prétendait même qu'il était très dangereux de donner à boire aux bestiaux quand ils avaient mangé de l'if.

» Tout cela me conduisit à conjecturer que l'if perdait ses propriétés nuisibles quand on le donnait aux bestiaux mélangé avec d'autre fourrage, et qu'on les y accoutumait peu à peu. Je désirais m'en assurer par l'expérience, et c'est ce que j'obtins, pendant mon séjour à Dresde, par la complaisance de M. Reutter, professeur à l'école vétérinaire de cette capitale. Je fis mon expérience de la même manière que celle de Copenhague, mais je ne pus pas parvenir à faire manger de l'if au cheval, même en l'y contraignant par la faim. J'en mêlai donc les feuilles hachées avec de l'avoine, dans la proportion de huit onces d'if sur vingt-quatre onces d'avoine. Le cheval mangea avidement ce mélange, sans en être incommodé le moins du monde. Cette expérience répondait parfai

tement à ma conjecture, mais je doutais encore si je devais attribuer à l'avoine seule l'anéantissement de la propriété mortelle de l'if. Le cheval employé pour cette expérience était affamé et affaibli, et cet état, en diminuant la sensibilité, pouvait avoir occasionné la différence de l'effet du poison.

» Je cherchai donc à répéter l'expérience, et j'en eus l'occasion au mois de novembre 1787, à l'hôpital vétérinaire de Vienne. Une jument brune, de neuf ans, bien portante, de noble race, et réformée pour des défauts extérieurs, me fut donnée pour mon essai. Je trouvai ici, comme auparavant, que l'animal avait la même répugnance pour l'if, lorsqu'il en eut un peu goûté, et la faim même ne put le déterminer à en manger. On lui présenta donc un mélange d'avoine et d'if, dans la proportion de sept onces d'if et vingt onces d'avoine. Le résultat de l'expérience fut le même que celui de la précédente. Le cheval s'en trouva bien, montra le même appétit pour d'autres fourrages, et demeura aussi vif et éveillé qu'auparavant. Comme le résultat de ces deux expériences était uniforme et confirmait parfaitement ce que m'avaient dit les habitants de la Hesse, il ne me restait plus de doute de la possibilité d'administrer l'if en fourrage, en le mélangeant. Par ce moyen, je trouvais aussi la raison de la différence de ces deux expériences avec les premières. Elles avaient été conduites de la même manière, relativement à l'animal ; elles étaient les mêmes pour l'if. J'avais eu soin, à chaque expérience, de dépouiller les brins d'if de tout ce qui leur était étranger, ils avaient tous été fraîchement cueillis dans les jardins, et il n'y avait donc que l'avoine qui pût occasionner de différence dans le résultat. »

Nous trouvons dans la *Revue horticole* (1) une lettre fort curieuse de M. Dujardin, habile médecin vétérinaire de Bayeux (Calvados), à M. Carrière, horticulteur. Nous croyons devoir la publier en entier, parce qu'elle donne successive-

(1) 4[e] série, t. III, 16 novembre 1854, n° 22.

ment des exemples de feuilles d'if mangées seules ou mélangées avec du foin et de l'avoine.

Voici la lettre de M. Dujardin :

« Le 29 décembre 1853, je fus appelé par M. Auguste Devaux, cultivateur à Tours (Calvados), pour constater la mort de deux juments qui avaient péri subitement la veille, étant attelées à une charrette conduisant du cidre.

» Je trouvai les deux juments sur la route de Barbeville à Tours; il y avait vingt-quatre heures que l'accident était arrivé, et aucune lésion extérieure n'indiquait la mort. L'une d'elles, qui était pleine de sept mois, avait expulsé le fœtus et ses enveloppes.

» Je fis procéder immédiatement à l'autopsie. A l'ouverture de la cavité abdominale, une forte congestion de l'intestin grêle me frappa d'abord ; cette congestion, dispersée çà et là, était d'autant plus faible qu'on s'éloignait davantage du pylore.

» Après avoir fait sortir les viscères de la cavité, je les fis ouvrir dans toute leur étendue pour étudier l'état de la membrane muqueuse. Dans l'intestin grêle, je rencontrai une énorme quantité de mucus blanc, visqueux, renfermant, en petite quantité et mêlées aux matières, des parcelles très fines de feuilles vertes.

» La surface de la membrane muqueuse était rouge violacé, très brune en certains endroits. Des plaques noires d'une étendue variable de $0^{m},05$ à $0^{m},10$ parsemaient toute la portion pylorique de l'intestin grêle; dans la portion flottante il s'en trouvait aussi, mais la teinte était moins foncée.

» Dans le cœcum et le gros intestin je ne remarquai rien d'anormal.

» Le foie, la rate et les reins étaient dans un état parfait. La vessie était vivement congestionnée; elle contenait peu de liquide.

» Chez la jument qui n'était pas pleine, la muqueuse de l'utérus était rouge ; il n'y avait pas augmentation de mucus à l'intérieur.

» Chez la seconde, cette même membrane présentait les désordres d'un accouchement récent.

» L'estomac, que j'examinai avec le plus grand soin, était fortement distendu, pâteux au toucher, sans gaz à l'intérieur. Incisé dans le sens de sa grande courbure, je distinguai en outre une disposition d'aliments assez frappante : dans toute la portion pylorique ou dans le sac droit se trouvait du foin, qui occupait les deux tiers au moins de l'estomac ; dans le sac gauche on rencontrait une grande quantité de feuilles que je reconnus appartenir à l'if commun. La séparation entre ces deux subtances était parfaitement tranchée ; quelques feuilles d'if seulement avaient pénétré du côté du pylore et étaient en rapport immédiat avec la membrane muqueuse. La membrane du sac droit présentait quelques lésions ; elle était rouge, ecchymosée, et des taches brunâtres et d'un noir foncé se montraient au pylore, pour se continuer plus brunes encore dans la portion jéjunale de l'intestin grêle, ainsi que je l'ai dit plus haut.

» Au niveau de la grande courbure et sur les deux faces de l'estomac où la muqueuse était en rapport avec les feuilles d'if, cette dernière était d'un noir foncé et comme désorganisée. Là, les feuilles d'if et les aliments étaient recouverts de mucosités abondantes, tellement épaisses, qu'on pouvait les regarder comme des fausses membranes de récente formation.

» Les organes de la cavité thoracique ne présentaient rien d'anormal, non plus que le cerveau et la moelle épinière.

» L'autre jument présentait exactement les mêmes symptômes.

» Il résultait donc pour moi, d'une manière évidente, que les juments avaient succombé à un empoisonnement dû à

l'ingestion dans l'estomac des feuilles d'if commun (*Taxus baccata*, L.).

» Voici maintenant les renseignements que m'a donnés le propriétaire.

» Le 28 décembre 1853, M. Devaux, cultivateur, envoya son domestique conduire du cidre à Barbeville, chez M. Lebreton, avec une voiture attelée de quatre juments. Arrivé à destination, et n'ayant pas trouvé une écurie assez spacieuse, le charretier fut obligé d'attacher deux de ses juments dans un herbage voisin, auprès d'une plantation d'ifs; il leur donna du foin et alla décharger le cidre sans s'en occuper davantage. Après un intervalle de quatre heures, le charretier revint atteler ses chevaux, et sur la route de Barbeville à Tours, à un kilomètre du point de départ, l'un des chevaux s'affaissa subitement dans les traits. S'étant approché pour le dégager, il le vit expirer presque aussitôt, après s'être un peu débattu. Au même moment, la seconde jument, qui était attelée au timon, tomba comme foudroyée, et mourut. Il était quatre heures de l'après-midi.

» C'étaient justement les deux juments qui avaient été attachées au dehors qui avaient succombé.

» Je fus appelé le lendemain, et je constatai les lésions que j'ai décrites ci-dessus.

» Voulant compléter cette observation, j'achetai, quelques jours après, un cheval auquel je présentai, à jeun, des feuilles d'if; il n'en voulut pas manger, et je fus forcé de recourir à un subterfuge pour les lui faire avaler. A cet effet, je coupai des branches et des feuilles d'if; je les mélangeai à du son et de l'avoine; de cette manière, l'animal en absorba une certaine quantité. Je mêlai des feuilles entières à du foin qu'il mangea aussi, et au bout d'un certain temps le cheval mangeait indistinctement le foin, les feuilles et les tiges d'if, qu'on les lui présentât mélangées ou isolément.

» Au bout d'une heure et demie, l'animal tomba comme

foudroyé et expira sans symptômes préalables, puisqu'il tenait encore entre ses lèvres une poignée de foin qu'il venait d'arracher au ratelier.

» L'autopsie me montra les lésions que j'avais déjà observées. Depuis ce temps, il est venu à ma connaissance que des accidents semblables s'étaient produits chez des vaches et des moutons, dans des herbages où se trouvaient des ifs. »

M. Dujardin cite ici l'observation d'empoisonnement de Fanny Fautrat, mais nous la supprimons pour la rapporter plus loin avec tous les détails que nous nous sommes procurés, et il ajoute :

« Je terminerai ces observations par quelques réflexions sur deux incidents qui m'ont frappé dans l'expérience que j'ai tentée et dans le fait des lésions, savoir :

» Cette sorte d'ivresse qui a précédé et accompagné l'intoxication, ivresse qui se traduit par l'acceptation des feuilles d'if après les avoir d'abord refusées, je ne la constate que comme un symptôme analogue à ceux qui se manifestent dans d'autres cas d'empoisonnement, tels que ceux produits par les alcools, le laudanum, etc., etc.

» La seconde observation porte sur l'expulsion du fœtus chez la jument pleine de sept mois. Doit-on considérer cet accident comme un effet morbide, ou ne serait-il pas dû à l'action des feuilles d'if, qui auraient provoqué cette expulsion en agissant comme emménagogues ? Cette question mérite d'être étudiée, et je la soumets aux expérimentateurs qui me semblent pouvoir faire des expériences intéressantes sur ce végétal, qui, à haute dose, est un si violent poison.

» Tels sont, Monsieur, les renseignements, etc.

» DUJARDIN, M. V. »

Voici maintenant les expériences que nous avons faites à Alfort.

Première expérience avec 300 *grammes de feuilles d'if et de la farine d'orge.* — Cette expérience eut lieu sur un cheval en-

tier, sous poil rouan, très vieux, mais en fort bon état, abandonné pour cause d'ouverture de l'articulation du pied. Après avoir pesé 300 grammes de la pâte confectionnée avec les feuilles vertes, on mélange une certaine quantité de farine d'orge pour faciliter l'administration, et l'on donne le tout à la manière d'un électuaire. On met ensuite l'animal dans sa box et on le laisse à la diète. Il ne présente absolument rien de particulier.

Deuxième expérience avec 300 *grammes de feuilles d'if et de la farine d'orge.* — Jument sous poil alezan, âgée d'environ vingt ans, aveugle, abandonnée à l'école d'Alfort à cause de sa valeur très minime.

On pèse 500 grammes de la pâte de feuilles d'if que l'on administre comme dans l'expérience précédente. On ne parvient qu'avec difficulté à cette administration; l'animal cherche à se défendre.

L'observation la plus attentive ne peut rien faire voir de particulier dans l'état ultérieur du sujet. L'if n'a donc produit aucun effet à cette dose, presque double de celle donnée dans l'expérience qui précède.

Troisième expérience avec 2300 *grammes de feuilles d'if et de la farine d'orge.* — N'ayant obtenu aucun résultat des deux expériences précédentes, on administre à la jument qui a fait le sujet de la deuxième une dose beaucoup plus considérable de feuilles réduites en pâte mélangée avec de la farine d'orge.

On en donne 2300 grammes. L'administration, faite dès le commencement, devient de plus en plus difficile ; l'animal se défendant, on ne parvient qu'avec peine à lui faire tout avaler. Une heure après l'ingestion, la jument paraît inquiète; elle se tourne à droite et à gauche, écoute, mange un peu de paille, bientôt elle reste calme, la tête appuyée au fond de la mangeoire; la respiration est un peu accélérée; les muqueuses sont rouges, surtout la buccale, peut-être à cause du contact prolongé des feuilles d'if séjournant dans cette cavité.

Enfin, l'animal chancelle, tombe, et après quelques mouvements peu violents, il expire, environ deux heures après l'administration de l'if.

Autopsie.— Elle est faite immédiatement après la mort, et, comme on le pense bien, on ne trouve de lésions que dans l'appareil digestif. L'estomac, distendu par la grande quantité de feuilles, présente des traces évidentes d'inflammation, au moins dans tout le cul-de-sac droit, dont la muqueuse est rouge, injectée, surtout dans certains points qui probablement ont été en contact plus prolongé avec l'if ingéré. Dans une certaine étendue de la muqueuse du sac droit, et particulièrement dans le voisinage de la ligne de démarcation de cette muqueuse d'avec celle du sac gauche, on remarque que l'épithélium est blanchâtre, fort facile à détacher par lambeaux considérables. C'est là un résultat probable de l'irritation prolongée produite par l'if donné la veille à la dose de 500 grammes.

Mais l'irritation est bien plus considérable dans la première moitié de la longueur de l'intestin grêle, et d'autant plus que l'on se rapproche davantage du pylore, où la muqueuse est d'un rouge vif et uniforme. Dans la seconde moitié, les traces d'inflammation sont peu considérables et disséminées. On ne trouve nulle trace d'irritation sur la muqueuse du gros intestin.

L'if administré le même jour est retrouvé dans l'estomac et la première moitié de l'intestin grêle. Quant à la petite quantité d'if que l'on trouve plus loin et même dans le cœcum, elle provient sans doute des 500 grammes donnés la veille.

Quatrième expérience avec 1500 *grammes de feuilles d'if et de la farine d'orge.* — L'administration de 500 grammes d'if n'ayant rien produit de particulier, et un animal ayant succombé deux heures après avoir pris 2300 grammes de ce même poison, on se décide à faire de nouvelles expériences afin de déterminer quelle est la dose, la plus minime, ca-

pable d'empoisonner un cheval. Pour cela faire, on donne 1500 grammes de feuilles d'if que l'on mélange avec de la farine d'orge.

Le sujet de cette expérience est un cheval hongre, âgé d'environ neuf ans, et abandonné à l'école d'Alfort pour un farcin aigu incurable. Cet animal, resté à la diète depuis vingt-quatre heures, ingère avidement tout le poison qu'on lui présente; mais une demi-heure environ s'était à peine écoulée, qu'il paraît triste, tient la tête basse, reste immobile dans sa stalle sans s'occuper de ce qui se passe autour de lui. Bientôt il paraît inquiet; il se frotte à plusieurs reprises la tête contre la mangeoire; la respiration est à peu près normale, peut-être un peu accélérée; l'animal chancelle, tombe sur le côté droit. La tête est relevée, les yeux pirouettants, les membres étendus et roides; la respiration est lente et les inspirations fort grandes; les naseaux dilatés, la bouche ouverte. La tête s'étend peu à peu et tombe sur le sol pour ne plus se relever, les membres restent fortement étendus; la respiration devient de plus en plus rare; l'inspiration est grande et lente, tandis que l'expiration est rapide et imprime au corps tout entier une assez forte secousse; enfin, l'animal succombe sans se livrer à des mouvements désordonnés. Il s'est écoulé quarante-cinq minutes entre l'ingestion des feuilles d'if et la mort du sujet.

Autopsie. — Elle est faite dix-huit heures environ après la mort. L'if, que l'on retrouve en grande quantité dans l'estomac, en a irrité la muqueuse du sac droit, et d'autant moins que l'on se rapproche davantage de l'ouverture du pylore, où l'irritation peut être regardée comme presque nulle. La très petite portion d'if que l'on trouve dans l'intestin grêle (portion pylorique) n'y a déterminé aucune trace notable d'irritation.

Il faut bien noter que, dans cette quatrième expérience, les feuilles d'if ont été données telles que nous les avons prises sur l'arbre lui-même.

Cinquième expérience avec 700 *grammes de feuilles d'if et* 700 *grammes d'avoine.* — Le 3 mai 1855, on présente à un cheval d'une douzaine d'années, en bonne santé et à jeun depuis la veille au matin, un mélange de 700 grammes de feuilles fraîches d'if et de 700 grammes environ d'avoine. Il le prend sans répugnance. — Le reste de la journée et la nuit suivante, il ne s'est *produit rien de particulier.*

Sixième expérience avec 800 *grammes de feuilles d'if et* 700 *grammes d'avoine.* — Le lendemain, on lui en offre 800 grammes mêlés à 700 grammes d'avoine. Il le prend moins bien que la veille; il en mange environ 600 grammes, et refuse le reste, qui est laissé dans la crèche, et qu'il prend dans le courant de la journée. *Rien d'anormal, si ce n'est une légère diurèse.*

Septième expérience avec 1000 *grammes de feuilles d'if et* 700 *grammes d'avoine.* — Le 5 mai, la dose de l'if est augmentée de 200 grammes. Ces 1000 grammes sont mêlés à 700 grammes d'avoine. (Depuis le commencement de l'expérience, l'animal est maintenu à une diète absolue.) — *Rien de notable à la suite de cette troisième expérience.*

Huitième expérience avec 1500 *grammes de feuilles d'if et* 700 *grammes d'avoine.* — Le 6 mai, la dose administrée est de 1500 grammes (la quantité d'avoine reste invariable).

Il n'en prend que 1200 grammes. Le reste de la journée, il paraît ne pas s'en ressentir plus que les jours précédents. — Il meurt dans la nuit suivante.

Autopsie. — L'estomac renferme environ 3 litres de feuilles d'if réduites en une pâte épaisse. La muqueuse de ce viscère présente quelques vergetures rouges dans le sac droit, au niveau de la grande courbure et près de l'orifice pylorique.

L'intestin grêle, dans sa portion duodénale, est complétement sain; la muqueuse de la portion flottante présente seule quelque chose à noter : c'est une vive injection par places, sous forme de bandelettes, de petites plaques irrégulières; à

côté, c'est un pointillé d'un rouge vif ; plus loin, la muqueuse s'offre avec ses caractères normaux. Ces lésions sont presque uniquement localisées au bord supérieur de l'intestin, et semblent correspondre aux points où abondent les glandes de Peyer qui participent à la violente injection de la muqueuse.

La muqueuse du cœcum reflète une teinte rose vif plus foncée aux points saillants des plissements de cette membrane.

Le côlon est complétement sain.

Les organes de la cavité thoracique n'offrent rien d'anormal.

Neuvième expérience avec 1500 *grammes de feuilles d'if et* 4 *litres d'avoine.*— Jument hanovrienne, propre au trait léger, queue écourtée en balai, sous poil bai châtain, nez de renard, âgée de huit ans, taille de 1^{m},52 sous potence.

Soumise à une diète sévère depuis trois jours, cette bête reçut, le 10 mai, à dix heures du matin, 1500 grammes de feuilles vertes d'if, préalablement mélangées à 4 litres d'avoine et de farine ; l'animal prit ce mélange seul sans faire aucune difficulté : à quatre heures cinquante minutes du soir, sept heures après l'administration, il expirait.

L'autopsie est faite le 18, à huit heures du matin, quinze heures après la mort.

L'estomac, distendu, renferme encore la plus grande partie de la substance administrée et telle qu'elle a été modifiée par l'insalivation et la mastication ; la muqueuse du sac gauche ne présente rien de particulier, celle du sac droit est plus pâle qu'à l'état normal, sauf au niveau du pylore, où elle se montre avec une injection très notable.

L'intestin grêle renferme une pâte chymeuse demi-fluide, d'un blanc grisâtre, dans laquelle nagent des feuilles d'if encore intactes. La muqueuse de cet organe reflète une teinte d'un rose pâle qui contraste avec des vergetures d'un rouge violet, que l'on trouve çà et là, mais seulement sur le trajet des vaisseaux veineux.

La muqueuse cœcale porte les traces d'une vive injection, d'autant plus marquée, qu'on la considère plus près de la pointe de l'organe, où elle se montre avec une teinte violacée.

Cette injection se prolonge, mais d'une manière moins apparente, dans le gros côlon jusqu'au niveau de sa première courbure. A partir de ce point, on ne trouve plus aucune trace de la substance toxique.

Partout le sang est noir, diffluent, et ne présente que quelques caillots blancs, peu consistants et d'un petit volume.

Dans les deux poumons, outre les lésions de la morve chronique, on trouve çà et là cinq ou six petites tumeurs sanguines dont les plus grandes ont le volume d'une noix, et les plus petites celui d'un pois.

Nous avons actuellement la certitude que l'if empoisonne à la dose de 750 grammes *minimum*, et 1500 grammes *maximum*, qu'il soit ou non mêlé à l'avoine.

Des expériences nombreuses que nous venons de rapporter et de celles même faites par Wiborg, il nous semble ressortir évidemment que l'if doit être absolument repoussé de la nourriture des animaux, et qu'il faut bien se garder de l'employer comme fourrage. Nous avons vu, en effet, que presque toujours les animaux ne consentent à le manger que lorsqu'ils y sont poussés par la faim, et que si l'on parvient à les décider à prendre cet aliment en le mélangeant avec du foin, avec de l'orge, avec de l'avoine, il survient toujours des accidents mortels lorsqu'on arrive à une certaine dose de feuilles d'if.

Ne serait-il pas alors dangereux de mettre entre les mains d'hommes de service imprudents, et quelquefois même malveillants, une substance qui pourrait en quelques heures faire périr des animaux ayant une grande valeur pour leur propriétaire?

Nous voudrions, au contraire, qu'il fût défendu de mettre

de l'if dans les haies, sur les bords des chemins, dans les pâturages, dans les cimetières des campagnes, dans tous les endroits enfin où les bestiaux et les chevaux peuvent le manger.

Dixième expérience avec des feuilles d'if épuisées par l'eau bouillante et de l'avoine. — On trouve dans la correspondance de Fromage de Feugré (1) une expérience de Barthélemy, vétérinaire en chef au 3e chasseurs à cheval.

A sept heures du matin, le 3 septembre 1810, on choisit une jument dont le pouls donnait, lorsqu'elle était encore couchée, de 45 à 50 pulsations par minute. Dix onces de feuilles d'if (300 grammes) qui avaient servi la veille à une infusion lui furent présentées, mêlées avec un peu d'avoine. Elle mangea d'abord avec grand appétit, mais sur la fin elle commençait à se dégoûter, et l'on fut obligé d'augmenter la quantité d'avoine pour l'engager à manger le tout.

Jusqu'à dix heures soixante-douze minutes, le pouls battit très irrégulièrement (de 30 à 50) ; à cette époque, des borborygmes se faisaient entendre. La jument se leva avec assez de vivacité, mais étant sur ses extrémités, elle chancela un moment. Je lui présentai un seau d'eau dont elle but la moitié, puis elle recommença à manger sa litière ; bientôt elle se coucha, puis se releva, ce qu'elle fit plusieurs fois jusqu'à onze heures soixante-douze minutes. Elle tomba alors et expira après s'être débattue pendant quelques minutes en poussant des plaintes.

L'ouverture n'a offert aucune lésion apparente ; seulement les débris de feuilles d'if furent trouvés tant dans l'estomac que dans les premières portions du tube digestif, où ils étaient mélangés avec les aliments dont la jument s'était repue.

(*La suite au prochain numéro.*)

(1) Tome I, p. 112 et suiv.

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

RELATIVES A LA MORT PAR PENDAISON,

DISTINCTION DU SUICIDE ET DE L'HOMICIDE.

(Affaire Duroulle.)

Par M. Ambroise TARDIEU.

M. Devergie, en publiant la *consultation médico-légale* (1) rédigée par lui en faveur du sieur Duroulle accusé d'assassinat sur la personne de sa femme, et en y ajoutant un commentaire, qui n'est que la critique de l'avis que j'ai été appelé moi-même à donner sur cette grave affaire, m'a mis dans la nécessité de répondre. Cependant, après trois mois, et lorsque la justice a prononcé en dernier ressort, une telle controverse n'aurait pas seulement l'inconvénient de manquer d'intérêt, elle serait encore à mon sens peu convenable. Bien que les décisions du jury ne puissent, sans doute, faire loi en matières scientifiques, elles imposent une réserve dont pour ma part je ne voudrais pas me départir en remettant en question des faits qui touchent à des intérêts d'une nature trop délicate et en ranimant des débats dont l'écho n'est pas encore éteint. Je me bornerai donc ici à reproduire le rapport dont j'ai eu l'honneur de soutenir les conclusions devant la Cour d'assises de Rouen, et qui permettra aux lecteurs éclairés et compétents des *Annales de médecine légale* de juger sur des documents complets les questions difficiles soulevées à l'occasion de la mort de la dame Duroulle.

Il est seulement deux points sur lesquels je désire revenir, parce qu'ils sont l'objet d'une insistance particulière de la part de M. Devergie, et surtout parce qu'ils intéressent très directement et d'une manière générale l'histoire médico-légale de la mort par pendaison.

Le premier est relatif à l'évacuation de matières fécales et d'urine, considéré comme un signe nouveau de la mort par pendaison. M. Devergie, qui confesse que ni lui, ni les auteurs qui ont étudié expérimentalement la question, n'avaient noté ce fait, s'appuie uniquement, pour lui assigner une valeur caractéristique, sur cette courte mention empruntée à un relevé statistique très intéressant que les *Annales* doivent à M. Brierre de Boismont : « Un assez bon nombre » de ces suicidés avaient en même temps des évacuations d'urine et » de matières fécales. » — Mais on conviendra sans peine que cette indication dépourvue de toute espèce de détails sur les circonstances dans lesquelles les observations ont été recueillies, sur l'état des cadavres, sur l'époque des constatations, sur le moment où auraient eu

(1) *Annales d'hygiène*, 1855, t. III, p. 445.

lieu ces évacuations, etc., ne peut en aucune façon servir à établir avec quelque apparence de certitude un signe de mort par pendaison. Que serait-ce si, en se reportant au mémoire même d'où elle est tirée, on voit que cette phrase jetée incidemment dans les considérations relatives aux suicides par asphyxie ne se rapporte pas spécialement à la suspension, mais s'applique en même temps à la strangulation, et que dans son relevé, notamment dans les remarques qui nous occupent, M. Brierre de Boismont ne distingue pas une seule fois les individus morts étranglés des pendus. Il se garde bien d'ailleurs de tirer d'une observation aussi vague la moindre conclusion pratique, et se borne à poser une question théorique dans les termes suivants : « Cette disposition tient-elle à un spasme ou à un relâche- » ment des sphincters? » Cette rectification m'a paru nécessaire pour montrer qu'il est impossible, dans l'état actuel de la science, d'attribuer au fait des évacuations d'urine et de matières fécales l'importance que s'est trop pressé de lui accorder M. Devergie en le considérant comme un signe de la suspension opérée pendant la vie.

Le second point, qu'il me paraît impossible de passer sous silence, parce qu'il touche à une question de doctrine générale, abstraction faite du cas particulier sur lequel je ne veux pas rouvrir la discussion, est relatif à la signification que peuvent avoir, au point de vue de la détermination de l'époque de la mort, les phénomènes qui la suivent, et notamment le refroidissement et la rigidité cadavérique. J'affirme pour l'avoir observé moi-même un grand nombre de fois dans des recherches poursuivies dans l'exercice de mes fonctions d'inspecteur des services de la vérification des décès pour la ville de Paris, que les observations faites par Nysten, et auxquelles se réfère d'une manière beaucoup trop absolue M. Devergie, sont loin d'être conformes à la réalité des faits, lorsqu'on se place dans les conditions où se trouvent les corps des personnes décédées en ville et laissées pendant plus de vingt-quatre heures dans un lit, enveloppées de vêtements et de couvertures. Les règles posées par Nysten sont fausses par cela même qu'elles sont fixes et abstraites. Rien n'est plus variable que l'enchaînement et la relation des différents phénomènes qui suivent la mort. La rigidité peut survenir alors que la chaleur existe encore à un degré très marqué, et ne durer qu'un temps assez court pour que le refroidissement ne soit pas complet alors que le cadavre a cessé d'être roide. En un mot, et comme conclusion pratique, je maintiens qu'il ne faut accorder dans la détermination de l'époque de la mort qu'une valeur très secondaire et toute relative aux signes tirés de la température du corps et de la rigidité cadavérique.

Je termine ici ces courtes remarques, et pour toute réponse à la *consultation* et au *commentaire* de M. Devergie, je cite textuellement le rapport suivant, dont je ne changerais encore aujourd'hui ni les termes ni la conclusion.

Nous soussigné, Ambroise Tardieu, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin de l'hôpital la Riboisière, commis par ordonnance de M. le président des assises de la Seine-Inférieure, en date du 12 mars 1855, à l'effet d'examiner les rapports de MM. les docteurs Bidault et Boulard, en date des 28 février et 10 mars 1854, relatifs à la mort de la dame Langlois Duroulle, et exprimer notre opinion sur les conclusions auxquelles sont arrivés ces deux médecins; en conséquence, dire si la mort de la dame Duroulle doit être attribuée à la suspension, et, dans le cas de l'affirmative, si la suspension doit être considérée comme le fait de madame Duroulle elle-même ou comme le fait de mains étrangères; en d'autres termes, si dans le procès on doit conclure au suicide ou à l'homicide; commis en outre pour examiner les questions suivantes, qui ne sont pas résolues dans les deux rapports transmis, mais que le procès donne lieu de soulever : 1° Dans quel espace de temps se produisent la rigidité cadavérique et la disparition complète de la chaleur, dans la mort par suspension? 2° Après ce genre de mort serait-il possible, à l'aide de vêtements chauds et de couvertures, d'empêcher le développement de la rigidité et de maintenir la chaleur du corps pendant un temps assez long, même vingt-quatre heures?

Après avoir prêté serment entre les mains de M. Rohault de Fleury, juge d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine : avons reçu de lui, avec la commission rogatoire de M. le président des assises de la Seine-Inférieure, les deux pièces sur lesquelles nous devons donner notre avis.

Ces documents consistent en un procès-verbal succinct, dressé par M. Boulard au moment même où la mort de la dame Duroulle fut connue, et en un rapport signé par MM. les docteurs Bidault et Boulard, concernant l'autopsie cadavérique faite dix jours plus tard et après exhumation. C'est là que nous devons trouver l'exposé des faits matériels que nous avons à apprécier. Ce sont là les seuls éléments sur lesquels nous voulions faire porter notre jugement, laissant avec soin de côté les circonstances de toute nature et même les considérations morales que n'a pas à invoquer ici le médecin expert. En effet, si dans certains cas le médecin peut être autorisé à faire intervenir, pour établir la réalité du suicide, des faits de l'ordre moral, c'est seulement lorsque ceux-ci sont de nature à constituer une perversion de l'état mental, une véritable maladie dont les causes, les symptômes, la marche, sont du domaine de la médecine. Dans le cas qui nous est soumis, les raisons morales qui ont pu être invoquées sont d'une tout autre nature et ne doivent pas nous occuper. Nous nous renfermerons donc strictement dans les termes mêmes des questions qui nous sont posées, et nous chercherons dans les seules constatations faites sur le cadavre les moyens de juger si les conclusions qu'en ont déduites les premiers experts sont bien fondées et répondent à la

fois aux données générales de la science et aux circonstances spéciales du fait auquel elles se rapportent.

Avant d'entrer dans cet examen, nous devons cependant faire encore une remarque préalable. C'est que ces constatations matérielles, ces éléments anatomiques, base fondamentale de toute discussion médico-légale, pour permettre une conclusion absolue dans un sens ou dans l'autre, doivent être non-seulement exactes, ce que nous ne révoquons pas en doute un instant, mais encore aussi précises et aussi complètes que possible : et sur ce dernier point nous ne pouvons nous dispenser de faire observer que des lacunes très regrettables existent dans les deux rapports, et que des renseignements très importants y font absolument défaut. Dans l'impossibilité où nous sommes et où seraient eux-mêmes, aujourd'hui, les premiers experts de combler cette lacune, de réparer ces omissions, nous aurons soin, du moins, de ne pas ajouter aux chances d'erreur qui en peuvent résulter, en interprétant et en étendant le sens des termes employés dans les deux rapports ; nous nous attacherons à la lettre même, qui seule ici peut faire foi en l'absence du corps dont nous ne pouvons plus interroger les restes.

Nous ne croyons pas utile de reproduire une fois de plus les faits consignés dans les premiers rapports, nous entrerons sur-le-champ dans l'examen des questions qui nous sont posées en rappelant, à mesure qu'ils se présenteront, les éléments du problème à résoudre.

1re QUESTION. — La première question, celle qui domine toutes les autres, est de savoir *si la pendaison est bien la cause réelle et unique de la mort de la dame Duroulle, et si nulle autre cause n'a pu agir seule ou concurremment avec la pendaison.*

Cette question, considérée d'une manière générale et en quelque sorte théorique, est, de l'avis de tous les auteurs, l'une des plus difficiles à trancher d'une manière absolue, l'une de celles où la réserve où le doute même soient le plus impérieusement commandés, alors même que l'on possède la notion exacte et complète de toutes les circonstances du fait. Que sera-ce donc dans le cas où, comme pour la mort de la dame Duroulle, on sera privé d'éléments importants ? En effet, ni la position du cadavre, ni le mode d'application des liens autour du cou, ni la spontanéité, ni la réalité même des évacuations auxquelles on a attaché une certaine importance, ni la prétendue chute du corps, n'ont été constatés. Et toutes les hypothèses que l'on peut faire à cet égard ne suppléeront jamais au silence des faits.

Réduits aux signes tirés de l'inspection, et de l'état du cadavre, les experts en trouveront-ils qui autorisent une conclusion absolue ? Nous répondrons qu'il eût été prudent de ne pas oublier un principe que nous empruntons à M. le docteur Devergie : « Pour qu'un signe puisse prouver que la suspension a eu lieu pendant la vie, il faut que sa formation entraîne avec elle l'idée d'un phénomène vital :

il faut, de plus, que ce phénomène *n'appartienne qu'à la suspension*, et enfin, qu'il soit constant, pour parvenir à prouver, *dans tous les cas*, que la mort est bien le fait de la suspension. *Mais nous sommes loin de posséder encore un caractère d'une telle valeur.* » L'auteur conseille alors d'examiner non-seulement les lésions isolées, mais leur ensemble, pour voir dans quelles circonstances on peut résoudre la question qui nous occupe.

Faisons l'application de ces principes à l'état du cadavre de la dame Duroulle.

Les signes sur lesquels les experts se fondent pour admettre que la suspension a été la cause de la mort sont : la teinte rouge violacé de la peau, la bouffissure de la face, la saillie et l'injection des globes oculaires, la coloration rouge vineuse de la conjonctive, la teinte violacée des lèvres, le gonflement de la langue dont la pointe est appliquée contre les arcades dentaires, la présence d'écume dans les voies aériennes, l'engorgement sanguin des poumons et du cerveau, la fluidité du sang, l'excrétion supposée de matières fécales; joints à la présence du sillon circulaire autour du cou avec injection de la peau au-dessus et au-dessous de l'empreinte et intégrité du tégument dans un point que l'on suppose correspondre au nœud formé par la corde, et enfin une ecchymose dans le tissu cellulaire sous-cutané, ce sont là, à ce que l'on avoue, autant de preuves surabondantes de la mort par suspension.

Nous n'hésitons pas à déclarer dès le principe qu'une telle conclusion n'est nullement légitime, qu'elle est fausse, par cela même qu'elle est absolue : et qu'il n'est aucun de ces signes qui, soit isolément, soit réuni aux autres, ne puisse être tout aussi justement invoqué comme preuve de la strangulation et de la suffocation suivies ou non de pendaison. C'est ce que va démontrer l'examen de chacun d'eux.

Nous laissons de côté les traces de congestion sanguine du cerveau et des poumons, aussi bien que la fluidité du sang, phénomènes qui appartiennent à la plupart des asphyxies, de quelque nature qu'elles soient. Nous ferons toutefois remarquer qu'une description plus détaillée de l'état des poumons, et moins sommaire qu'on ne la trouve dans le rapport de MM. Bidault et Boulard, eût pu fournir des signes importants, notamment au point de vue de la suffocation.

La bouffissure et la coloration de la face, l'injection et la saillie des yeux, la propulsion de la langue en avant et l'écume sanguinolente à la bouche, peuvent sans doute exister chez les pendus, mais c'est là le cas le plus rare. La face est généralement pâle, les yeux sont entr'ouverts et la bouche béante. Il est une double circonstance, cependant, qui peut amener l'état de la face et de la langue qui a été noté chez la dame Duroulle. C'est, d'une part, le cas où le lien serait resté longtemps appliqué autour du cou après la mort, et d'une autre

part, lorsqu'il aurait été placé au-dessous des attaches de la langue, c'est-à-dire beaucoup plus bas que dans le cas qui nous occupe. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir l'importance capitale que peut avoir ce fait au point de vue de la détermination de l'époque de la mort et des violences homicides. Nous aurons à y revenir. Ajoutons toutefois que si cet état de la face, coïncidant avec la présence d'un sillon dénotant l'application d'un lien, pouvait établir la présomption de la suspension pendant la vie, M. Devergie, que nous nous plaisons à citer, fait lui-même cette sage restriction, qu'il resterait cependant « *le cas où l'on aurait fait périr par asphyxie un individu en lui comprimant avec les mains la trachée-artère, et que l'on aurait pendu ensuite.* »

L'excrétion des matières fécales et même celle de l'urine, si elle a eu lieu, en admettant que ces évacuations proviennent bien réellement du corps de la dame Duroulle, n'ont, dans le cas présent, aucune signification ; pas plus comme indice de la pendaison pendant la vie que du moment où elle aurait rendu le dernier soupir. Nous nous bornerons sur ce point, quant à présent, à cette seule observation : que le cadavre ayant été, de l'aveu de tout le monde, déplacé, manié, transporté, il est absolument impossible de savoir comment et à quel moment ces matières seraient sorties du corps. La pression sur le bas-ventre, le développement des gaz dans l'intestin, suffiraient parfaitement pour donner l'explication de cette circonstance tout à fait secondaire.

Nous arrivons à des signes plus importants et sur lesquels certainement les experts ont pu compter davantage pour soutenir leurs opinions exclusives.

L'existence d'un sillon produit par un lien autour du cou est un fait constant. Ainsi, ni le siége, ni la forme, ni la direction de ce sillon, ni l'injection de ses bords, ni l'état de la peau qui en porte l'empreinte, ne peuvent servir le moins du monde à établir avec quelque certitude qu'il ait été appliqué primitivement et uniquement dans le but d'opérer la suspension, ni même qu'il ait été appliqué sur la dame Duroulle encore vivante.

En effet, les expériences les plus positives et le consentement unanime des auteurs ont mis depuis longtemps hors de doute que toutes les formes et toutes les directions des sillons peuvent se présenter indifféremment dans les cas de strangulation ou de pendaison, et qu'il n'est nullement nécessaire qu'il y ait deux empreintes pour que l'on admette qu'il y ait eu successivement l'une et l'autre; que l'état de la peau est exactememt le même, soit que le lien ait été appliqué sur le cadavre ou sur le vivant, et que l'injection même des lèvres du sillon se produit après la mort pour peu que la constriction ait été opérée dans les premiers moments qui la suivent. Tout au plus la direction et la forme des sillons peuvent-elles fournir quel-

que probabilité de strangulation ou de suspension, suivant qu'il est plus ou moins horizontal, plus ou moins complet et placé plus ou moins haut. Mais on comprend que toutes ces circonstances s'effacent devant la possibilité de la suffocation préalable, et de l'application du lien suspenseur sur une personne évanouie ou déjà privée de vie. Nous nous contenterons de faire remarquer que l'obliquité du sillon chez la dame Duroulle était loin d'être très prononcée, qu'il n'y avait que 2 centimètres au plus entre le point le plus élevé et le point le plus bas. Quant à l'interruption qu'il présentait dans l'étendue de 1 centimètre environ, le premier médecin appelé à examiner le cadavre la place à la *partie moyenne* de la région maxillaire inférieure, tandis que dans le rapport d'autopsie, elle est indiquée comme existant sur la partie latérale gauche du cou. Quoi qu'il en soit, elle n'a aucune valeur, et l'on comprend, sans qu'il soit besoin d'y insister, que la pression directe du lien sur ce point a pu être interrompue par trop de causes secondaires pour que l'on puisse faire autre chose que des hypothèses sur cette preuve des conséquences de la position et de la direction du lien dans la suspension de la dame Duroulle.

La formation d'écume dans les voies aériennes est un phénomène exceptionnel dans la pendaison. M. Devergie n'en a observé que dans quelques cas; et encore était-elle très peu abondante et composée de bulles larges et épaisses, ce qui est le contraire de ce que l'on a observé dans les organes de la dame Duroulle, où, suivant les termes mêmes du rapport, il existait une quantité notable de mousse à bulles très fines dans la trachée-artère et le larynx. C'est là précisément une disposition presque constante dans la strangulation et la suffocation.

Enfin, une ecchymose a été constatée au cou, et ce caractère est celui qui peut donner lieu aux interprétations les plus contradictoires. Aussi est-il nécessaire d'en bien préciser la valeur, et pour cela nous devons rappeler avant tout le principe que nous avons cité en commençant. Ce signe appartient-il en propre à la pendaison, et s'y montre-t-il dans la plupart des cas? La doctrine admise très généralement aujourd'hui est loin de répondre à cette question par l'affirmative. Nous nous rangeons pleinement, pour notre part, à cette conclusion qui est celle d'Esquirol, Ollivier d'Angers, Orfila, Briand et Chaudé, et de M. Devergie, à savoir, que « *dans le plus grand nombre de cas, il n'y a pas d'ecchymose; qu'il n'y a en général ecchymose que lorsqu'à un fait de suspension se joint quelque circonstance de valeur, lors par exemple que la suspension est l'œuvre de meurtriers qui ont exercé une traction violente sur le corps de leur victime.* » C'est là le fait général, la règle : mais on admet des exceptions, et il nous reste à rechercher si la mort de la dame Duroulle est de ce nombre. Il importe, à cet égard, de rappeler les caractères

précis qu'offrait cette ecchymose. Elle était située « au niveau de l'angle du maxillaire inférieur dans le tissu cellulaire sous-cutané et large de 1 centimètre environ. » Les experts ajoutent qu'elle paraissait avoir été produite par la pression d'un nœud de la corde. En laissant de côté cette explication, qui n'est qu'une hypothèse de plus sur la position du lien, il est impossible de ne pas reconnaître qu'une semblable ecchymose peut avoir été produite par des causes tout autres que la suspension, qu'elle n'a aucun des caractères de siége, de forme, d'étendue, de direction qu'ont présentés celles que nous rencontrons dans quelques cas rares de pendaison simple ; qu'elle répondrait tout aussi bien à une pression limitée de quelque nature qu'elle soit. Enfin, il est bon d'ajouter que la corde appliquée pendant l'évanouissement ou au moment où la vie vient de cesser, pourrait déterminer la même lésion ; qu'ainsi, ce signe n'a pas plus de valeur que les autres, soit à un point de vue général, soit dans le cas particulier qui nous occupe.

1re Conclusion. — Sur la première question qui nous est soumise, et après la discussion à laquelle nous venons de nous livrer, nous sommes donc parfaitement en droit de conclure que :

Les caractères anatomiques tirés de l'état du cadavre et les lésions constatées à l'autopsie, pris isolément ou dans leur ensemble, ne permettent en aucune façon d'affirmer que la mort de la dame Duroulle doive être attribuée à la suspension, et peuvent tout aussi bien, et plus légitimement peut-être, conduire à admettre qu'elle a succombé à une strangulation ou à une suffocation suivie de pendaison.

II. La seconde question a pour objet de rechercher *si, dans le cas où il y aurait lieu d'admettre la mort par suspension, celle-ci doit être considérée comme le fait de madame Duroulle elle-même, ou comme le fait de mains étrangères ; en d'autres termes, si dans le procès on doit conclure au suicide ou à l'homicide.*

La réponse que nous venons de faire à la première question simplifie singulièrement et abrége notre tâche, puisqu'elle montre que la mort peut avoir eu lieu autrement que par pendaison, et qu'elle transforme ainsi le problème ordinairement si obscur de la pendaison volontaire ou criminelle. Nous sommes dispensé de réfuter cette objection banale qui consiste à tracer le tableau imaginaire de la lutte qu'aurait à soutenir contre sa victime le meurtrier qui n'accomplirait son crime qu'à l'aide d'une suspension volontaire : nous n'avons pas à montrer toute la fausseté de cette proposition singulière, et chaque jour contredite par l'évidence, qu'il n'y a pas de mort violente sans traces de violences. Nous pouvons nous borner à rappeler que dans tous les cas, assez nombreux aujourd'hui, où la pendaison a été notoirement criminelle, les assassins avaient d'abord étouffé ou étranglé, avant de les pendre, ceux qu'ils voulaient faire

périr. Et il nous sera facile de montrer que la mort de la dame Duroulle peut avoir eu lieu de la même façon.

Nous sommes privé, il est vrai, de la lumière que pourrait répandre sur ce fait une connaissance exacte et certaine de la position dans laquelle se trouvait le corps suspendu. Mais sur ce point nous n'avons aucune donnée précise, et nous croyons d'autant plus inutile de discuter les hypothèses diverses qui ont pu se produire, que ces circonstances sont en réalité tout à fait accessoires. Personne ne conteste que la mort puisse survenir dans les conditions de suspension les plus diverses, les plus invraisemblables en apparence, et que celles-ci ne peuvent le plus souvent fournir aucun indice propre à distinguer sûrement le suicide de l'homicide. Il est donc tout à fait superflu de se livrer à des suppositions stériles sur la manière dont la dame Duroulle aurait pu attacher elle-même le lien, disposer ses jambes et s'abandonner à ce lien qui, assez fort pour déterminer l'asphyxie, se serait rompu à un moment donné. Il vaut mieux rechercher si le cadavre porte quelque trace matérielle qui puisse éclairer d'un jour moins faux cette obscure question.

Par malheur, l'une des constatations qu'il eût été le plus utile de faire à ce point de vue, a été omise par les experts auxquels l'autopsie cadavérique a été confiée. Nous voulons parler de l'état de la colonne vertébrale dans la région du cou, là où se rencontrent quelquefois et presque exclusivement dans les cas de pendaison homicide, des lésions véritablement caractéristiques. A défaut de renseignement, nous devons insister sur quelques-uns de ceux que nous avons déjà cités. L'ecchymose au-dessous de la mâchoire dans le tissu cellulaire sous-cutané peut, en effet, avoir été produite par une pression exercée directement sur la bouche pour étouffer des cris qui, de moins en moins énergiques, n'auraient cessé que lorsque la suffocation ou la strangulation eût été complète. Sa forme arrondie, ses dimensions limitées, son siége, sa profondeur, se réunissent pour lui donner ce caractère, bien plutôt que celui des ecchymoses circulaires, étendues, superficielles, que produit dans quelques cas rares de pendaison la simple constriction du lien. Enfin, on pourrait encore l'expliquer par quelqu'une de ces violences auxquelles les auteurs s'accordent à attribuer les ecchymoses lorsqu'elles existent sur le cou des pendus.

L'idée d'une occlusion forcée des voies aériennes opérée soit immédiatement avec la main, soit médiatement à l'aide d'un corps quelconque, fournirait en outre une explication très simple et beaucoup plus plausible que celle qui a été donnée de la légère blessure qui existait sur l'aile gauche du nez de la dame Duroulle. Cette excoriation superficielle ne serait-elle pas le fait d'un coup d'ongle ou de la compression des mains, plutôt que la trace, et la trace unique de la chute du corps sur la face au dernier moment de l'agonie,

lorsque la corde s'est rompue. Cette circonstance même n'est-elle pas singulièrement suspecte, quand on considère l'état du cadavre sur lequel le premier médecin appelé s'étonnait lui-même de ne pas trouver les marques qui auraient pu résulter de cette prétendue *chute spontanée*. Que l'on compare le fait de la dame Duroulle avec cette expérience de M. Devergie, dans laquelle la corde s'étant rompue, le cadavre d'une femme pendue peu de temps après sa mort, tomba la face contre terre. Une quantité notable de sang s'écoula du nez où une petite plaie s'était formée, et la pommette gauche devint en même temps le siége d'une ecchymose assez considérable, et une infiltration sanguine s'étendit dans le tissu cellulaire sur toute la pommette et jusqu'à l'os. Que penser après un tel exemple, de cette chute du corps de la dame Duroulle, qui, dans des circonstances si exactement comparables, n'aurait laissé d'autre trace que l'écorchure superficielle, non pas même de la partie la plus saillante du visage, mais d'une des ailes du nez.

Enfin, nous ne pouvons oublier toutes ces traces de violences extérieures qui, malgré leur peu d'étendue, ne doivent cependant pas être négligées. La présence de l'écume dans les organes respiratoires, jointe à la coloration rouge de la face et la saillie de la langue, constitue une présomption de mort par strangulation, et comme une marque intérieure de ces violences qui excluent l'idée d'une mort volontaire.

2e Conclusion.—En résumé, en admettant même que la mort de la dame Duroulle doive être attribuée à la suspension, rien n'autorise à conclure d'une manière absolue que la pendaison ait été volontaire ; bien des circonstances, au contraire, tendraient à faire admettre qu'elle a été opérée par des mains étrangères, sur un corps préalablement privé du sentiment ou de la vie par la strangulation ou l'occlusion forcée des voies respiratoires.

Il nous reste à examiner les deux questions subsidiaires énoncées en ces termes dans l'ordonnance de M. le président des assises de la Seine-Inférieure :

1° *Dans quel espace de temps se produisent la rigidité cadavérique et la disparition complète de la chaleur dans la mort par suspension?*

2° *Après ce genre de mort serait-il possible, à l'aide de vêtements chauds et de couvertures, d'empêcher le développement de la rigidité et de maintenir la chaleur du corps pendant un temps assez long, même vingt-quatre heures ?*

Si nous bornions notre réponse à des considérations théoriques, qui ne pourraient fournir qu'une solution abstraite de ces deux questions, nous ne remplirions qu'imparfaitement la mission qui nous a été confiée. Il est évident, en effet, qu'elles n'ont l'une et l'autre qu'un même but, arriver par l'appréciation des phénomènes cadavériques à déterminer autant que possible l'époque précise de la mort

de la dame Duroulle. Aussi croyons-nous devoir ramener à ses termes véritables le problème que nous devons agiter : et si nous trouvons dans l'état des organes quelque autre indice propre à nous éclairer, nous n'hésiterons pas à le faire ressortir, afin de fortifier, en les réunissant, les éléments d'appréciation et d'asseoir notre jugement sur des bases plus profondes et plus solides.

En thèse générale, si les phénomènes qui se produisent après la mort dans le corps humain se succèdent dans un ordre régulier sinon absolument constant ; si le refroidissement graduel, la rigidité cadavérique et la putréfaction se suivent ordinairement, il s'en faut de beaucoup que l'enchaînement de ces phénomènes ait lieu d'une manière toujours identique et immuable. Tout au contraire, les rapports de développement, de durée, de disparition, qui existent entre eux, sont essentiellement variables et changeants ; et s'il existe quelque loi à laquelle il semble possible de les rattacher, telle que la cause de la mort, l'état de santé antérieure et les conditions dans lesquelles le corps était placé au moment où la vie l'a abandonné, il n'en est pas moins vrai qu'ils n'ont rien d'assez certain, rien d'assez fixe pour qu'on leur attribue une valeur réelle dans la détermination de l'époque de la mort. Aucun auteur n'a songé à le faire, et nous ne craignons pas de dire qu'il y aurait une insigne légèreté à le tenter. Ce sont là des principes tellement incontestés, et dont nous avons tant de fois nous-même constaté la justesse, que nous croirions tout à fait inutile d'y insister. Cependant précisons davantage et rappelons que la rigidité survient dans un très grand nombre de cas, alors que la chaleur n'a pas encore complétement disparu.

D'un autre côté, sa durée est bien incertaine puisqu'elle a varié de deux heures jusqu'à sept jours. Plus elle paraît rapidement, plus elle disparaît promptement. Quant à la chaleur, elle peut persister à un degré plus ou moins abaissé pendant plus de vingt-quatre heures. De sorte que si la rigidité, par exemple, était survenue après trois ou quatre heures sur un corps non encore privé de chaleur et qu'elle n'eût duré que six ou sept heures, on pourrait, en examinant le cadavre seulement au delà de ce temps, considérer comme non encore développé un phénomène qui aurait déjà disparu depuis un temps plus ou moins long.

Nous avons dit que certaines circonstances pouvaient influer sur l'enchaînement et la durée relative de ces divers phénomènes. Elles sont loin d'avoir toutes la même importance. Ainsi, le genre de mort ne fournit à cet égard que des données très incertaines ; et pour la suspension en particulier, il n'existe aucun fait, aucune expérience qui permettent d'apprécier, même approximativement, l'influence qu'elle peut avoir sur l'époque d'apparition et la durée de la rigidité. Mais il en est d'autres dont l'action est moins douteuse, nous voulons parler des conditions mêmes dans lesquelles le corps est

resté placé après la mort. Pour ce qui est de la rigidité, par exemple, surtout si elle était peu prononcée, des mouvements imprimés aux diverses parties du cadavre, pour le déplacer ou pour toute autre cause, avaient pour effet de la faire disparaître plus vite et sans retour.

Quant à la chaleur, personne n'ignore qu'elle persiste d'autant plus que le corps a été plus à l'abri du refroidissement extérieur. Ce n'est pas seulement de la saison et de l'état de l'atmosphère qu'il faut tenir compte, mais encore, et bien plus, de l'état de nudité ou d'enveloppement du cadavre. Alors que dans les amphithéâtres où se sont faites la plupart des expériences des savants, le refroidissement est complet dans un court espace de temps, dans un lit, sous des couvertures, enveloppé de vêtements, un corps peut garder plus de vingt-quatre heures une certaine chaleur. C'est là, est-il besoin de le rappeler, la cause de ces doutes qui naissent bien souvent sur la réalité de la mort et qu'une pieuse sollicitude signale dans plus d'un cas à la science. En effet, il est bon de le répéter, le corps privé de vie retombé sous l'empire exclusif des lois physiques et se refroidit comme la matière inerte. La rigidité, phénomène d'un autre ordre et soumis aux lois organiques, est indépendante du refroidissement du corps. On voit donc, si nous nous sommes fait bien comprendre, que l'homme de l'art, placé devant un cadavre rigide ou non (hors le cas de décomposition que nous laissons à dessein de côté), ne peut *à priori*, et pour la seule considération du phénomène de la rigidité, se prononcer sans témérité sur l'époque de la mort.

Ces observations préliminaires étaient nécessaires pour faire mieux comprendre les circonstances dans lesquelles s'est présenté le cadavre de la dame Duroulle et quels renseignements plus ou moins précis l'inspection a pu fournir sur l'époque de la mort.

Le médecin appelé le premier à examiner le cadavre, très peu de temps, une heure environ après le moment où la mort était censée avoir eu lieu, trouve le corps de la dame Duroulle, ce sont ses expressions mêmes, déjà presque froid. Il ne fait pas mention de l'existence ou de l'absence de la rigidité. C'est à ce seul témoignage, recueilli par un homme de l'art et consigné par lui comme impression première, que nous pouvons nous en rapporter. Par quel abus de langage, par quelle inadvertance pourrait-on transformer cet état de froid presque complet en celui de chaleur persistante. Et comment ne ferait-on pas la remarque que si la mort eût été toute récente, datant d'une heure seulement, ce corps, vêtu de ses vêtements accoutumés et couché sur un matelas, eût gardé encore, non pas un reste de chaleur, mais la chaleur même de la vie. Cette seule observation ne dispense-t-elle pas de toute discussion et ne suffit-elle pas à lever de prétendues difficultés, et en particulier cette impossibilité de voir la chaleur persister plus de vingt-quatre heures? Non, la chaleur

ne persistait pas après vingt-quatre heures, mais elle eût persisté après deux, et il est fort possible que, même après vingt-quatre heures, dans les conditions indiquées, le refroidissement ne fût pas complet.

La rigidité n'existait pas au moment de l'examen fait par le docteur Boulard. Mais sur quelle preuve matérielle, en vertu même de quel raisonnement pourrait-on affirmer sans crainte qu'elle n'avait pas existé déjà, suivi plus ou moins rapidement son cours et disparu depuis un temps plus ou moins long? Dans ce cas, on le voit, il n'y aurait plus à s'étonner de l'apparition tardive de la rigidité et à faire de cette hypothèse la base du système de la mort récente de la dame Duroulle.

Déjà, d'après ces seules considérations sur l'état de refroidissement incomplet et de non-rigidité du cadavre, nous voyons qu'il serait impossible de nier absolument que la mort de la dame Duroulle remontât à vingt-quatre heures et plus au moment du premier examen. Mais il est d'autres signes qui peuvent donner à ce fait un caractère de très grande probabilité, sinon de certitude.

Le gonflement et la coloration bleuâtre notés dès le principe par M. Boulard, et constatés lors de l'autopsie, l'injection des oreilles et des yeux, attestent, ainsi que nous l'avons dit, outre la probabilité des violences, la permanence et la durée de la constriction du cou. Nous avons montré l'unanimité des auteurs à reconnaître que cet état ne se rencontrait guère que dans les cas où le lien était resté longtemps appliqué après la mort. Comment concilier ces caractères si nettement, si explicitement décrits à deux reprises par les experts, avec l'hypothèse d'une mort récente et d'un lien appliqué tout au plus pendant une demi-heure? N'y a-t-il pas là une preuve de plus que le lien était resté beaucoup plus de temps autour du cou, et que la mort de la dame Duroulle remontait par conséquent à une époque plus éloignée?

Enfin, il est un dernier fait qui ne doit pas être négligé et qui résulte, comme tous ceux que nous avons invoqués dans le cours de cette discussion, de constatations matérielles. On lit dans le rapport des médecins qui ont procédé à l'autopsie : « La personne qui avait enseveli le corps de la dame Duroulle ayant signalé des traces de contusions qu'elle aurait remarquées sur la poitrine et sur les reins, nous l'avons invitée à nous faire voir ce qu'elle avait observé. *Ce sont des taches violacées évidemment dues à un effet cadavérique.* » Ainsi, de l'aveu des experts, il existait, au moment où a eu lieu l'ensevelissement, des signes d'un commencement de décomposition putride peu compatible avec une mort encore assez récente, et très facile à comprendre si la mort n'avait eu lieu que vingt-quatre heures et même plus avant le premier examen. Ce serait là, il est permis de le dire, une nouvelle et bien forte preuve à ajouter à celles que nous

avons réunies pour démontrer que, très probablement, la mort de la dame Duroulle n'était pas toute récente, malgré la persistance d'un reste de chaleur et la non-rigidité du cadavre.

CONCLUSIONS.

Nous avons terminé ce long examen des questions soumises à notre appréciation ; nous avons cherché à ne jamais nous écarter des faits, et, de leur interprétation rigoureuse, nous n'hésitons pas à conclure que :

1° La mort de la dame Duroulle ne peut être attribuée d'une manière certaine et exclusive à la suspension.

2° Il n'existe aucune preuve positive que la suspension de la dame Duroulle ait été opérée par elle-même. Il ressort, au contraire, de l'état du cadavre, plus d'une raison de penser qu'elle a été opérée par des mains étrangères.

3° Les phénomènes cadavériques, notamment la non-rigidité et le refroidissement incomplet observés chez la dame Duroulle, n'autoriseraient en aucune façon à affirmer que sa mort fût récente au moment où le corps a été examiné pour la première fois. Ces caractères peuvent servir au contraire à démontrer que la mort remontait à une époque plus éloignée.

DE
L'INFLUENCE DE LA CIVILISATION
SUR LE SUICIDE,

PAR M. A. BRIERRE DE BOISMONT.

Le rôle des passions dans la vie, leur influence funeste sur les déterminations, quand elles ne sont plus dirigées par la raison, leur poids dans le plateau des fautes, des mauvaises actions, des crimes et de la folie, faisaient déjà pressentir la part considérable qu'elles auraient dans la production du suicide ; l'étude des causes, que nous venons de faire la plus étendue possible dans l'ouvrage que nous allons publier sur le suicide, dissiperait tous les doutes, s'il en restait encore. Nous croyons donc le moment arrivé d'aborder cette question : La civilisation augmente-t-elle le nombre des suicides ?

Avant d'entrer en matière, il est nécessaire de s'entendre sur la signification de ce mot.

Pour nous, la civilisation est l'ensemble des principes immuables, des idées et des besoins, des découvertes, des connaissances utiles, propres à chaque âge, transmis par la génération qui précède à celle qui la suit. La civilisation ne s'arrête jamais dans sa marche; elle est essentiellement progressive; mais si, d'une part, son origine est divine, de l'autre, marquée du sceau de l'humanité, elle en a les imperfections, les faiblesses et les défaillances.

On dit : La civilisation varie selon les continents et les contrées; elle n'est pas en Orient ce qu'elle est en Europe; elle n'est plus la même entre peuples voisins. Celle de la France offre de nombreuses différences avec la civilisation de l'Angleterre, de l'Espagne. Au milieu d'éléments si hétérogènes, comment reconnaître la meilleure civilisation? Quel pays la possède? A quel signe pourra-t-on la distinguer?

L'objection est plus spécieuse que réelle. Oui, ces nations ont des mœurs, des coutumes, des lois fort opposées. Ces différences ne sont que les formes extérieures de la civilisation, elles n'en constituent pas l'essence; à celle-ci se rattachent les vérités éternelles qui en sont le point de départ, à savoir : les notions impérissables de la Divinité, de l'autorité, de la conscience, du juste et de l'injuste, sans lesquelles aucune société ne serait possible.

Quant aux signes caractéristiques de la meilleure civilisation, où les trouver, sinon dans l'ordre de choses qui a proclamé l'unité de Dieu, aboli l'esclavage, relevé la femme et l'enfant de la déchéance dont l'antiquité les avait frappés, c'est-à-dire dans la civilisation chrétienne dont l'Europe est la fille aînée?

Ces préliminaires posés, recherchons l'influence de la civilisation sur le développement du suicide. Dans le premier chapitre de notre livre, consacré à l'état actuel des esprits, nous

avons essayé d'établir les faits généraux qui préparent l'évolution de ce mal moral ; l'examen des groupes de causes et des derniers sentiments nous a initiés à la connaissance des faits particuliers qui ont une action directe sur la production de l'acte ; il ne nous reste plus maintenant, pour compléter cette étude, qu'à exposer les faits statistiques que nous avons recueillis et à y joindre quelques déductions tirées de l'analyse morale de l'homme. Si nous ouvrons les comptes annuels de la justice criminelle, la solution de la question ne semble pas douteuse. Tous leurs chiffres, en effet, constatent un accroissement qui n'est pas en rapport avec celui de la population.

A Paris, de 1794 à 1804, il y a eu 107 suicides par an, tandis que de 1814 à 1823, ce chiffre s'est élevé à 334, et de 1830 à 1835 il a été de 382 en moyenne (1).

La progression est surtout beaucoup plus rapide dans les dernières années de ces diverses périodes. En 1817, il y avait dans la capitale 285 suicides suivis de mort ; en 1826, 357 ; en 1835, 477 : de telle sorte que dans l'espace des dix-huit années antérieures à 1835, l'accroissement aurait suivi à peu près cette progression, 3, 4, 6.

M. Devergie a combattu cette opinion. Nous nous bornerons à lui faire observer que ses relevés concernent seulement les suicidés apportés à la Morgue. Les tableaux du ministère de la justice et de la préfecture de police, qui embrassent tous les suicides, accusent au contraire une augmentation dans le chiffre. Avant les années 1827, 28, 29 et 30, période choisie par M. Guerry pour son travail, le ministre de la justice ne publiait pas de comptes rendus de la justice criminelle ; il n'y avait, par conséquent, que des éléments incomplets pour établir les calculs, et depuis même cette publication jusqu'à l'année 1834 inclusivement, les matériaux, quoique beaucoup

(1) Brouc, *Considérations sur les suicides de notre époque* (*Annales d'hygiène*, t. XVI, p. 223).

plus exacts, confondaient les sexes. Le total des suicides, pendant les quatre années dénommées, a été de 6,900 , environ 1,800 par an.

Nos relevés ne commencent qu'en 1834 , parce qu'après avoir pris connaissance des procès-verbaux antérieurs , nous les avons trouvés si défectueux, que nous avons dû renoncer à en faire usage. Les quatre premières années de notre travail donnent un chiffre bien supérieur à celui de M. Guerry, puisqu'il s'élève à 9,166, ce qui fait pour chaque année environ 2,300 suicides , 500 de plus que celui indiqué par ce savant. Si nous réunissons les dix années, le chiffre annuel se trouve porté à 2,600 suicides, 800 de plus que celui de la statistique morale. Il y a une remarque à faire sur ce chiffre de 2,600 , c'est qu'il est presque aussi considérable que celui des crimes contre les personnes , et qu'il égale au moins trois fois celui des meurtres et des assassinats réunis. On peut tirer de là cette conclusion, que sur 3 morts violentes en France , mais non cependant par suite d'accidents ou d'homicide involontaire, il est presque certain qu'il y a 2 suicides.

La progression des suicides, examinée année par année , est déjà assez marquée pour Paris. Ainsi, en 1843, on compte : 25 suicides de plus qu'en 1842, 58 de plus qu'en 1841, 25 de plus qu'en 1840, 71 de plus qu'en 1839, 69 de plus qu'en 1838, 105 de plus qu'en 1837, 126 de plus qu'en 1836, 147 de plus qu'en 1835, et enfin 189 de plus qu'en 1834.

Cette proportion est bien autrement prononcée pour la France. Ainsi, en 1843, il y a eu : 154 suicides de plus qu'en 1842, 206 de plus qu'en 1841, 268 de plus qu'en 1840, 273 de plus qu'en 1839, 434 de plus qu'en 1838, 577 de plus qu'en 1837, 680 de plus qu'en 1836 , 715 de plus qu'en 1835, et 942 de plus qu'en 1834, c'est-à-dire une augmentation environ du tiers (3,2).

On invoquera ici, pour combattre l'opinion de l'accroissement du suicide, l'attention que l'on apporte à la confection

des tableaux et l'augmentation de la population ; ce sont les mêmes arguments employés pour combattre le développement plus considérable de la folie dans les pays civilisés. Nous nous contenterons de répondre qu'il est aujourd'hui parfaitement démontré que ces pays sont ceux qui comptent un plus grand nombre de fous, de suicides, de criminels, de naissances illégitimes et de mendiants, ce qui tient à l'exercice exagéré du cerveau, à l'influence toute-puissante des causes morales, et en particulier de la douleur; en un mot, à tous les excitants de la sensibilité et à la prédominance des sentiments. Nous verrons, d'ailleurs, cette augmentation se montrer dans bien d'autres contrées. L'accroissement du chiffre des suicides, quelque explication qu'on en veuille donner, est donc un fait établi ; nous allons trouver, dans l'influence rayonnante de Paris et d'autres grands centres, un nouvel argument en faveur de notre opinion. La comparaison des éléments urbain et rural nous fournira des preuves encore plus décisives.

Dans tous les relevés annuels des suicides, on a constamment noté que le département de la Seine, et surtout Paris, atteignaient le maximum des proportions; il n'est donc pas sans intérêt de rechercher si le voisinage de la capitale n'exerce pas une influence marquée sur les départements qui l'environnent. Or, voici ce que font connaître les comptes rendus de la justice. Dans les départements de la Seine, de Seine-et-Oise, de l'Oise, de Seine-et-Marne et de la Marne, etc., les suicides sont annuellement avec les habitants dans la proportion de 1 sur 2,865, 4,984, 5,547, 5,596 et 6,071. Ils ne sont plus que dans celle de 1 sur 42,156, 51,283, 57,955, 90,178, 92,648 pour les départements de la Lozère, des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Loire, de l'Ariége et de l'Aveyron. Il paraît donc certain que l'action morale de la capitale rayonne du point central vers les parties environnantes.

« En général, dit M. Guerry, de quelque point de la France

que l'on parte, le nombre des suicides s'accroît régulièrement à mesure que l'on s'avance vers la capitale. » Nous avons repris ses calculs pour la période de 1834 à 1843, et nous avons également trouvé que cette progression est surtout frappante pour les départements que traversent les routes de Paris à Lyon, à Strasbourg, à Nantes ou à Bordeaux. En partant de cette dernière ville, on constate successivement ; dans les départements de la Charente, 1 suicide sur 13,161 habitants ; d'Indre-et-Loire, 1 sur 9,953 ; du Loiret, 1 sur 8,891 ; puis enfin 1 sur 4,984 dans le département de Seine-et-Oise. Cette observation est générale. On peut donc regarder comme un fait parfaitement établi, que le nombre des suicides augmente régulièrement, et dans toutes les directions, à mesure qu'on s'approche de Paris.

Dans quelques départements du sud-est, le nombre des suicides s'accroît également à mesure que l'on s'avance vers Marseille ; de sorte que cette ville serait, pour la Provence et le Dauphiné, ce qu'est Paris pour le reste de la France. Une autre remarque du même auteur, c'est que les départements où l'on attente le plus souvent à la vie des autres, sont précisément ceux où l'on attente le plus rarement à la sienne, et réciproquement. En retrouvant toujours la prédominance du chiffre des villes sur celui des campagnes dans l'addition du nombre des morts volontaires, on devait être naturellement conduit à relever les éléments de la population urbaine et rurale. C'est ce qu'a fait M. Petit, médecin en chef de l'asile de Rennes. Dans son tableau du rapport des suicides avec la population, il établit trois divisions basées sur la progression successive des suicides : les deux premières contiennent 29 départements, la dernière 28. Indépendamment du nombre de suicides propre à chaque département, il a tenu compte de la population urbaine et de la population rurale Il est, en effet, nécessaire, pour arriver à des résultats plus précis sur les éléments du suicide par rapport à la population, d'étu-

dier leur nombre proportionnel dans les villes et dans les communes rurales du même département. M. Archambault, qui a fait ce travail pour la Meurthe, a constaté que les villes de ce département ne renferment que la quatrième partie de sa population, et cependant dans l'espace de 11 ans (1834 à 1845), il y a eu 115 suicides dans les villes et 95 dans les campagnes, ce qui établit un rapport environ de 19 à 5. M. Étoc-Demazy est arrivé presque à la même conclusion. M. Petit, ayant embrassé tous les départements dans ses recherches, présente des relevés beaucoup plus complets, et, par cela même, plus intéressants. Voici les moyennes de ses trois tableaux :

	Moyenne de la population des villes.	Moyenne de la population des campagnes.	Un suicide sur
1re série, 29 départem.	22 p. 100	78 p. 100.	9,918 habit.
2e série, 29 —	19	81	18,984
3e série, 28 —	14	86	36,721 (1).

La conclusion à tirer de ces faits est évidente. Le chiffre du suicide augmente progressivement avec l'augmentation de la population des villes, et décroît progressivement avec l'accroissement de la population des campagnes ; l'élévation ou l'abaissement du chiffre des suicides dans tous les départements sont donc en rapport direct avec la force relative de l'élément urbain ou rural. Quelque puissant que soit l'élément urbain dans la production des morts volontaires, il y a des causes qui modifient quelquefois son action et prouvent que l'agglomération n'est pas la seule raison de cet accroissement. Ainsi on a constaté qu'elles sont plus fréquentes dans les départements dont les villes principales sont : Meaux (9,900 habitants, Évreux (11,706), Mâcon (12,830), Bar-le-Duc (13,191), Blois (16,156) et Chartres (16,383), que dans les départements où se trouvent les villes de Clermont (32,427 habitants), de Montpellier (40,746), de Caen (43,076), de Nantes (88,250) et

(1) Petit, *Étiologie du suicide.*

de Toulouse (90,368). Tout en tenant compte de ces différences dont il faudrait chercher les causes dans l'examen analytique des localités, nous n'en persistons pas moins à regarder comme un fait établi et appuyé sur des documents positifs, la prédominance de l'élément urbain sur l'élément rural dans les relevés du suicide. A l'appui de ces faits, nous pourrions donner notre tableau analogue à celui de M. Petit, qui traite du rapport des suicides (1834-1843) avec la population des départements (éléments urbain et rural), si nous n'étions arrêté par les limites du livre. M. Cazauvieilh, contrairement à l'opinion de tous les auteurs, a soutenu que le suicide est généralement aussi fréquent dans les campagnes, où les besoins de la civilisation se sont étendus, que dans les villes. Les causes de cette fréquence chez les paysans sont, d'après ce médecin, l'absence de tout frein, l'ambition d'agrandir leurs propriétés, la cupidité et la passion des boissons alcooliques qui gagne de plus en plus les campagnes (1). Sans nier l'influence de ces passions, qui sont d'ailleurs favorisées par l'ignorance, nous regardons ces faits comme rentrant dans l'action exercée par Paris sur les lieux circonvoisins.

Accroissement successif du chiffre des suicides, influence morale de Paris et des grands centres sur ce résultat, prédominance de l'élément urbain sur l'élément rural, tels sont les faits qui semblent démontrer l'action exercée par la civilisation; nous allons trouver d'autres arguments dans les influences dues à l'état civil, aux professions, aux institutions religieuses et politiques. Notre résumé de l'état civil, embrassant 4,595 cas, donne: pour le célibat 2,080, le mariage 1,644 et le veuvage 560; les renseignements manquent pour 311 cas. En réunissant les chiffres de la première et de la troisième catégorie, on voit que la proportion des individus qui sont plus ou moins privés de famille est de 2,640. Un premier fait qui résulte de cet examen, c'est que le célibat et le veuvage

(1) J.-B. Cazauvieilh, *ouvr. cité*, p. 250. Paris, 1840.

sont plus exposés aux attentats du suicide que le mariage. Il y a cependant sur la statistique de l'état civil quelques remarques critiques à faire. On manque d'abord de rapports exacts entre les divers éléments de la population, puis il n'est pas prouvé qu'un célibataire qui a attenté à ses jours eût pu se garantir par le mariage d'une pareille fin; tout en faisant ces réserves, il faut reconnaître que les exigences croissantes de l'état social, la gêne, la misère même qui suivent le mariage, surtout si la famille s'accroît dans une proportion ternaire et au-dessus, empêchent beaucoup de personnes de se marier; les conséquences de cette résolution pour le célibataire sont: l'isolement, la lutte contre les passions, une vie souvent désordonnée, la tristesse, l'affaiblissement des sentiments affectifs et la perte des illusions. Quant au veuvage, plusieurs des morts qu'on y constate peuvent avoir leur raison d'être dans le froissement douloureux des affections, la rupture des habitudes, le dérangement de position et la perte des espérances. Il semblerait *à priori* que le travail dût être un excellent préservatif contre les pensées de mort; on a vu cependant dans le tableau des professions que les artisans formaient près de la moitié du nombre total des suicidés (2,70). Lorsqu'on décompose les divers éléments de ce chiffre, on s'aperçoit promptement que tel individu qui exerce une profession manuelle serait capable d'occuper un rang distingué dans les professions libérales. Beaucoup d'artisans ont des états qui exigent du goût et un degré d'intelligence assez élevé. Naturellement, ceux qui se trouvent dans cette catégorie désirent pour eux et pour les leurs de s'élever dans l'échelle sociale. Il y a d'ailleurs d'autres influences qui neutralisent l'action salutaire du travail chez les artisans. Les journaux, les spectacles, les livres, les réunions, la contemplation incessante du luxe, agrandissent considérablement le cercle de leurs idées. C'est ce qu'a fait observer avec beaucoup de raison un écrivain qu'on ne lit jamais sans y trouver des traits de mœurs qui résu-

ment toute une situation. « Pour arriver à l'idée du suicide, dit M. Saint-Marc Girardin, il faut un certain exercice de l'intelligence et une certaine fermentation des passions. Les hommes qui n'ont pas étudié, les femmes qui n'ont pas lu les romans, n'ont pas dans leurs peines recours au suicide. Aussi y a-t-il plus de suicides chez les peuples civilisés que chez les peuples barbares, et l'on a remarqué qu'en Orient il n'y avait de suicides que depuis l'influence qu'y ont prise les idées européennes. » « Le suicide n'est pas la maladie des simples de cœur et d'esprit, ajoute-t-il dans un autre endroit, c'est la maladie des raffinés et des philosophes ; et si, de nos jours, les artisans sont, hélas ! atteints eux-mêmes de la maladie du suicide, cela tient à ce que leur intelligence est sans cesse agacée et aigrie par la science et par la civilisation moderne (1). » Les professions marquent la place de l'homme dans la société, elles mettent en relief son individualité en établissant ses rapports avec le milieu environnant. C'est par elles que les sentiments et les passions se dessinent nettement, parce qu'ils ont un mobile et un but déterminé. Ces influences des professions font préjuger la part importante qu'elles doivent avoir sur la production du suicide dans les pays civilisés, où elles tendent de plus en plus à envahir tous les rangs et à rétrécir le cercle des oisifs. C'est ce qu'un simple coup d'œil suffit à démontrer. A l'immobilité d'autrefois a succédé un mouvement rapide et continuel où l'on se précipite au hasard, le plus ordinairement sans avoir mesuré ses forces, étudié ses aptitudes, souvent sans apprentissage suffisant, et par cela même avec plus de savoir-faire que de science. Au milieu de cette mêlée furieuse de la concurrence illimitée, les artisans se trouvent aux prises avec l'avilissement des salaires, avec des désirs qui ne peuvent être satisfaits et des privations nombreuses. A ces causes d'irritation viennent se joindre la jalousie contre ceux qu'ils accusent

(1) Saint-Marc Girardin, *Cours de littérature : Du suicide et de la haine de la vie.* Paris, 1843.

de les exploiter et le besoin de s'étourdir de leurs maux dans les jouissances du cabaret. De leur côté, les maîtres ne sont pas moins tourmentés par le succès de leurs rivaux, les mécomptes, les revers et les chutes qui sont les conséquences inévitables de ces luttes sans cesse renaissantes, où le triomphe de l'un est la ruine de l'autre. Les rivalités d'intérêts matériels ont, en effet, le triste privilége de soulever les passions dépressives, la jalousie, l'envie, la haine, la vengeance, d'où naissent ensuite l'hypochondrie, les idées noires, la mélancolie, le *tædium vitæ*, le spleen et la monomanie suicide. Les inventeurs sont encore plus cruellement traités que les chefs et les soldats de l'industrie. Leurs découvertes sont presque toujours méconnues, quelquefois raillées ou accueillies avec une froide indifférence. Ils meurent sur un grabat ou périssent de leurs mains, avec le doute affreux que leur création, destinée à porter si haut leur nom, n'est peut-être qu'une conception de la folie.

Si nous voulions citer les noms de tous ceux qui sont morts à la peine pour être venus trop tôt, nous dresserions un catalogue ou plutôt un immense martyrologe qui arracherait des larmes aux plus indifférents. C'est l'éternelle histoire des découvertes : elles ne sortent jamais d'une seule pièce de la tête de Minerve; elles sont longtemps à l'avance entrevues, souvent même très bien indiquées, mais, n'étant pas mûres pour les contemporains, elles passent inaperçues. Qui donc, aujourd'hui, en lisant l'intéressant livre de M. le docteur Figuier, oserait retirer à Papin la gloire d'avoir découvert la vapeur? Son bateau, mû par cette force révolutionnaire, avait remonté les fleuves d'Allemagne. La Société royale de Londres honorait le médecin français d'une protection spéciale, et cependant Papin vit sa sublime idée bafouée, son bateau mis en pièces par des insensés, et il eut la douleur de descendre au tombeau pauvre, délaissé, sans emporter la consolation d'avoir fait comprendre sa pensée. Quelle différence avec

Watt, riche à millions, membre de toutes les sociétés savantes, comblé d'honneurs, et dont la statue s'élève au milieu des illustrations de l'abbaye de Westminster !

Philippe Lebon, ingénieur des ponts et chaussées, fait, en 1785, à Versailles, les premiers essais de l'éclairage par le gaz. Ses compatriotes, après lui avoir tendu une main timide, lui tournent le dos, et il meurt ruiné, en luttant seul contre les obstacles qui étouffent son idée.

Dallery, l'ouvrier amiennois, sacrifie toute sa fortune à la construction d'un bateau à hélice et à chaudière tubulaire, l'une des inventions les plus admirables de ce temps. Abandonné de tous, abreuvé de chagrins, il prend lui-même le marteau et fait voler en morceaux, dans un moment de désespoir, l'œuvre de toute sa vie, l'œuvre qui lui avait coûté tant de travaux et tant de veilles (1). Le chirurgien Leblanc trouve, de concert avec Dizé, de l'Académie de médecine, le moyen d'extraire la soude du sel marin et d'enrichir la France de 20 millions. Il présente son travail au corps savant le plus renommé de son temps ; le rapport de M. Darcet va lui être défavorable, lorsque éclate la révolution. Ce n'est plus la science qui se montre hostile à sa découverte, c'est la Convention, qui confisque sa propriété. Ruiné, il ne reste plus à Leblanc qu'à mourir, il met un terme à son existence (2). Pour être juste, il faut dire que, si la science impartiale doit, dans l'historique des découvertes, tenir grand compte des inventeurs, elle doit aussi des éloges aux hommes qui les font entrer dans la pratique.

Sur la même ligne viennent se placer les artistes, que leur sensibilité exagérée rend les plus malheureux des hommes. Cet idéal sur lequel ils avaient concentré toutes leurs pensées, il faut l'abandonner pour satisfaire aux réalités de la vie. A moins d'être vigoureusement trempés, leur cœur se brise de

(1) Victor Meunier, l'*Ami des sciences*, 18 et 25 février 1855.

(2) Dubois d'Amiens, *Éloge de Dizé*, 25 août 1852.

se voir méconnus, incompris, persécutés, ou même tournés en ridicule. Ce triste résultat n'est pas moins à craindre, lorsque la nécessité s'oppose à ce que l'on suive la carrière pour laquelle on était né et paralyse ainsi la vocation. Que serait-ce si nous parlions de la vivacité de leurs rivalités, des blessures de leur amour-propre, de l'acuité de leurs souffrances! Le Dominiquin met fin à ses jours, si l'on en croit ses contemporains, accablé par les persécutions de ses rivaux, et surtout par celles de Ribeira, dit l'Espagnolet. Celui-ci, à son tour, se tue, ne pouvant vaincre le désespoir que lui a causé l'enlèvement de sa fille par le vice-roi don Juan.

Qu'y a-t-il alors de surprenant que ceux qui ont usé, dans ces combats acharnés, leur force, leur énergie et leur intelligence, pour conquérir ce qu'ils croyaient le souverain bien, à bout de ressources, complétement désillusionnés, n'étant pas soutenus par une forte éducation morale et religieuse, n'ayant en perspective que la misère, préfèrent se donner la mort à traîner une vie désormais sans espoir, dans les privations, les douleurs et les larmes! Les considérations que nous venons de présenter sur les professions en général ont fait voir que l'instruction seule ou mal dirigée concourait à développer outre mesure la sensibilité chez les artisans parisiens et à fausser leurs idées morales. Le même fait existe dans les provinces, quoique à un degré moins marqué. Ainsi, en comparant les départements qui envoient le plus d'élèves aux écoles avec ceux qui en fournissent le moins, on constate une tendance à l'augmentation du nombre des suicides dans les départements où l'instruction est le plus répandue. Ce résultat n'a rien qui doive surprendre, car l'instruction, sans une bonne éducation, ne remplit qu'incomplétement le but proposé. A quoi sert-il, en effet, de savoir lire, écrire et calculer, lorsque les espérances viennent à s'écrouler; si, de bonne heure, le caractère n'a pas été dirigé vers le bien et le devoir; si les aptitudes n'ont pas été convenablement développées?

On se sent trop faible pour continuer sa route, et trop fort pour retourner sur ses pas ; déplacé partout, le découragement s'empare de l'âme, on s'abandonne à de mauvaises pensées, et l'instruction ne sert alors qu'à donner de perfides conseils et à égarer la conscience. Les détails dans lesquels nous venons d'entrer sur plusieurs des influences qui favorisent le développement du suicide chez les peuples civilisés se sont bornés à quelques aperçus ; c'est la marche que nous allons suivre en parlant des institutions politiques et religieuses.

On ne saurait contester que, lorsque l'autorité d'un seul prédomine, le cercle des idées ne soit beaucoup plus restreint qu'aux époques où chacun peut prendre part aux affaires, où les cerveaux sont autant d'alambics, et où les sentiments sont aussi divers que les personnes. Mais par cela même que la liberté est plus grande, les lois, en élevant des barrières infranchissables aux désirs déréglés, irréalisables, contraires aux conventions sociales, contribuent à développer la pensée du suicide chez ces esprits malades, impatients de tout frein, pour lesquels le sentiment est tout, le raisonnement rien ; comme plus les idées et les besoins se multiplient, plus les entraves aux infractions augmentent, il en résulte, pour cette catégorie, une proportion plus grande de morts volontaires. Ce n'est pas seulement par sa constitution même que la politique influe sur cette fâcheuse tendance, elle y prédispose encore par les révolutions et les catastrophes qui en sont les suites. Les chefs qui président au mouvement des idées, et leurs disciples, entraînés au delà des bornes, ne tardent pas à être abandonnés par cet immense troupeau qui suit la tradition ; le désespoir s'empare des utopistes, et la folie ou le suicide vient mettre un terme à leur existence. D'un autre côté, les victimes froissées dans leurs affections, leurs intérêts, le plus souvent réduites aux dernières extrémités, ne trouvent aux maux qui les accablent d'autres ressources que la mort. Ainsi

s'explique pourquoi, aux époques critiques et de transition, le nombre des suicides est plus considérable que dans les temps d'autorité et de calme. Il paraîtrait cependant que, pendant la tourmente, la tension des esprits et d'autres circonstances modifient quelquefois l'impressionnabilité, car on a constaté qu'en 1830 et 1848, il y avait eu moins de suicides et de fous que les années précédentes.

Les angoisses occasionnées par le maniement des affaires sont aussi une condition de causalité du suicide, et l'histoire a enregistré plus d'un événement tragique arrivé à de hauts personnages. — C... gouverne l'empire le plus puissant qu'il y ait au monde; à sa voix, les armées volent au combat, les flottes sillonnent la vaste étendue des mers. Le chagrin, le remords, viennent s'asseoir à son chevet; il entend la voix inflexible de l'histoire que murmurent déjà les générations vivantes; son esprit s'inquiète, se trouble, et une mort violente achève cette vie de souffrances. — Lord C..., dévoré par la plus insatiable cupidité, commet les excès les plus révoltants; enfin les cris des milliers de malheureux qu'il a dépouillés font explosion et parviennent jusque dans sa patrie, dont il a cependant augmenté la gloire et les richesses; malgré ses efforts, une enquête s'ouvre, la mélancolie s'empare de lui, et il termine de ses propres mains sa glorieuse carrière. — B... remplit avec la plus haute distinction les missions diplomatiques dont il est chargé. Il attache son nom dans l'histoire à une négociation que l'esprit de parti a pu seul dénigrer; des chagrins venant de haut lieu ne cessent de l'obséder; il prend en dégoût l'existence et brise lui-même cette vie, devenue si misérable. — « La mort de B..., écrivait un jeune prince qui a laissé d'honorables souvenirs, m'a *funesté*, et je pense qu'elle t'a fait la même impression. Je laisse de côté le triste effet produit à N..., où les lois sur le suicide sont si sévères; ce qui me touche, c'est la recherche des causes qui ont pu amener ce malheur. B... n'était pas ma-

lade; il a exécuté son plan avec le sang-froid d'un homme résolu. J'ai reçu des lettres de M... et d'autres qui ne me laissent guère de doute. Il était ulcéré contre le père. Il avait tenu à F... d'étranges propos sur lui. L'action que le père exerce sur tous est si inflexible, que lorsqu'un homme d'État, compromis avec nous, ne peut le vaincre, il n'a plus d'autre ressource que le suicide. » (Lettre trouvée lors du sac des Tuileries en 1848.) Les institutions religieuses, mal dirigées ou mal comprises, n'ont pas des résultats moins fâcheux. C'est ainsi que le sentiment d'où elles émanent et dont l'universalité décèle la haute origine, n'étant pas suffisamment contenu, peut s'exagérer jusqu'à l'extase, au mysticisme, etc., ou s'égarer dans des terreurs exagérées. Mais si le sombre fanatisme, l'ennui, le dégoût de la vie et le désir de goûter un bonheur infini peuvent porter au suicide, la folie joue un grand rôle dans cette résolution, et il suffit de se rappeler les morts volontaires des moines de Cassien, et les tendances des aliénés qui se croient damnés, pour ne conserver aucun doute à cet égard. — Il y a, d'ailleurs, aussi, dans l'élément religieux, un côté vague et mystérieux, inconnu et terrible, qui doit d'autant plus vivement agir sur les imaginations impressionnables que chez elles le sentiment a toujours la part la plus grande. Cette influence de la religion est surtout sensible dans les luttes de la conscience avec le devoir, et quand l'esprit n'est pas doué de force, il finit par succomber sous le poids de ses scrupules et de ses remords. La crainte, telle est, en effet, la principale condition de causalité du suicide chez les individus d'une religion peu éclairée et d'un caractère faible, surtout lorsque l'esprit est prédisposé par les récits effrayants et par la peur du diable. Cet enseignement négatif n'est pas moins nuisible en conduisant souvent au doute, qui épuise et anéantit toute force morale. On courrait bien moins de dangers, si, au lieu de lutter contre les passions qu'on excite encore plus par cette conduite, on s'occupait à les uti-

liser et à leur donner une bonne direction. Dans les conditions de causalité que nous avons passées en revue, nous avons constamment remarqué que la civilisation était surtout influencée par la prédominance des sentiments, qui ne permettaient plus au raisonnement de se faire entendre; les renseignements que nous avons pu nous procurer sur un certain nombre de localités où les suicides ont été constatés pourront éclairer les lecteurs et leur permettre de se former une opinion.

Une première remarque à faire, avant de nous livrer à nos recherches statistiques, c'est qu'il ne peut y avoir qu'une analogie incomplète entre des peuples qui diffèrent les uns des autres par la race, le tempérament, le caractère, les mœurs, les institutions et la littérature. A voir la vivacité du Français, la rapidité avec laquelle il prend une détermination, la pensée se présente naturellement à l'esprit qu'il aura eu le temps de se donner deux fois la mort, avant que l'Anglais, si phlegmatique, si compassé dans ses démarches, n'ait fini d'élaborer son projet. Aussi y a-t-il lieu de croire, par ce seul aperçu physiologique, que le nombre de suicides est plus considérable en France qu'en Angleterre, et peut-être que dans les autres pays. Nous maintenons néanmoins que partout où il y a effervescence des passions, agglomération d'hommes, la proportion des suicides est très marquée, avec les modifications que comportent les différents degrés de la sensibilité.

La statistique de la Grande-Bretagne constate, pour l'Angleterre proprement dite et le comté de Galles, en 1838, 1,058 suicides (751 hommes, 307 femmes); en 1839, 943 (636 hommes, 307 femmes), en tout, 2,001 ; ce qui, pour une population de 15,900,000 habitants (1840), établirait, d'après l'opinion d'un éminent statisticien, M. Farr, en moyenne par année, une proportion de 1 suicide sur 15,900 individus; tandis qu'en France, avec des relevés bien plus complets, il est vrai, elle serait de 1 sur 13,461 habitants. — Quant au

chiffre de Londres, il a été, pour ces deux années, de 419, environ 209 en moyenne, chiffre bien inférieur à celui de Paris pour les mêmes époques, où il s'est élevé en 1838 à 472, et en 1839 à 470, et qui diminue encore plus lorsqu'on se rappelle que la population de Paris est deux fois moins considérable que celle de Londres; d'où il résulterait que dans la première de ces capitales, la proportion serait comme 1 est à 5,000, et dans la seconde comme 1 est à 2,178. En Angleterre, comme en France, les deux tiers des suicides appartiennent au sexe masculin, et l'autre tiers au sexe féminin. Le relevé des périodes décennales démontre que la grande majorité des suicides a lieu de 20 à 60 ans, et pour les saisons, d'avril à septembre. Les genres de mort de 232 individus ont été ainsi classés: pendaison 91, armes tranchantes et section du cou 47, poison 45, submersion 29, précipitation 10 et armes à feu 10.

Les artisans sont plus frappés que les cultivateurs, et parmi les artisans, ceux qui vont en journée, travaillent au dehors, sont moins exposés que les ouvriers d'une constitution faible qui vivent sédentaires, et ont peu d'aisance et de repos. — On a aussi remarqué que le suicide était plus commun dans les comtés du sud et du nord où le plus grand nombre des habitants savent lire et écrire que dans ceux où l'instruction est moins répandue. Les auteurs anglais ont émis l'opinion qu'il n'y a pas lieu de croire que le suicide ait augmenté depuis quelques années dans leur pays. Nous n'avons pas à discuter cette question; nous ferons seulement observer qu'il y a eu en Angleterre 12,055 morts par accidents en 1838, et 11,980 en 1839, sur lesquels on compte annuellement 1,000 submersions, sans que les procès-verbaux établissent si la mort, dans ce cas, a été le résultat d'un suicide ou d'un accident (1). Il ne faut pas d'ailleurs perdre de vue que les Anglais rangent

(1) *Third annual reports of the registrar-general of births, deaths and marriages in England*, p. 81. London, 1841.

parmi les aliénés un grand nombre de morts volontaires, tandis qu'on regarde en France comme suicides tous ceux dont le trépas violent ne peut pas être imputé à l'homicide. Cette différence d'appréciation en établit une très prononcée dans les résultats.

Avant de nous engager plus avant dans ces recherches, nous ferons de nouveau remarquer que ces matériaux sont très insuffisants et seulement destinés à fournir des documents sur l'état actuel de la question, sans qu'on puisse en tirer des conclusions rigoureuses, aussi nous contenterons-nous presque toujours de reproduire les résumés des auteurs. Nous plaçons directement les États-Unis à côté de l'Angleterre, à cause de l'origine commune des deux peuples.

Le docteur Brigham, qui a relevé les suicides de cette contrée pour l'année 1844, a trouvé 184 cas (154 hommes, 30 femmes). La proportion du sexe féminin ne serait plus ici que de 5,1. Sur 172 suicides dont les époques ont été indiquées, 104 se sont accomplis dans les mois les plus chauds, et 68 pendant le reste de l'année. Les États qui en ont compté le plus sont ceux de New-York 44, de Pensylvanie 25, de Massachusetts 20, de la Louisiane 13; les autres ne présentent que de faibles unités.

Parmi les causes présumées, on a compté les peines morales pour 37, l'aliénation pour 29, les abus alcooliques pour 14 et les maladies pour 3; les autres cas, montant à 100, ne contenaient aucun renseignement. Les genres de mort auxquels les suicides ont eu le plus fréquemment recours ont été : la pendaison 64, la submersion 26, les armes à feu 26 et la section de la gorge 25 (141). Sur le chiffre total, il y avait 15 étrangers, le reste se composait d'Américains. De ces 184 individus, 93, dont l'état civil était noté, se distribuaient de la manière suivante : mariés 59, célibataires 32, veuf et veuve 2 (1).

(1) Brigham, *Statistics of suicides in the United States* (*American Journal of Insanity*, vol. Ier, p. 225 (1844-1845).

Le même auteur, dans une nouvelle notice, fait observer que le nombre des suicides a été bien plus considérable dans la ville de New-York, relativement a la population, que dans les autres parties de l'État. En 1845, le chiffre total des habitants de l'État s'élevait à 2,233,272, et celui de la ville à 371,223. Or, la proportion des suicides dans New-York a été de 1 suicide sur 8,838 habitants, et de 1 sur 23,263 pour le reste de l'État (1). L'aliénation mentale paraît avoir une part importante dans la production du suicide aux États-Unis; ainsi dans un compte rendu de l'asile du Maine, on a constaté que sur 868 individus aliénés admis dans cet établissement, 101 avaient présenté des symptômes de cette maladie, et que sur ce nombre 51, dont plusieurs étaient très gravement atteints, avaient parfaitement guéri. L'esprit religieux mal dirigé entre aussi comme élément dans la production du suicide; on en a la preuve dans les mémoires de M. Barnum. « En 1831, dit-il, l'Amérique était en proie à une fermentation religieuse qui avait une tournure sauvage; on se suicidait par piété, on assassinait par dévotion (2). » Il y a sur les États-Unis à faire une remarque qui, si elle était prise en considération par des hommes compétents, pourrait donner lieu à des renseignements statistiques intéressants. La population de ce grand empire est composée de deux races distinctes, la blanche et la noire. Il paraîtrait résulter des publications de M. Leuret et de M. Boudin, que les suicides d'esclaves seraient fréquents dans ce pays. Déjà Esquirol avait dit que les nègres se donnaient souvent la mort à bord des vaisseaux négriers, par la douleur d'être arrachés à leur sol natal, séparés de leur

(1) *Ibid.*, vol. III, p. 352. — Balbi, en ne tenant compte que des villes, donne une moyenne pour Boston et New-York, de 1 sur 12,644 habitants. — *Tableau de la balance du globe pour* 1827 (*Revue encyclopédique*, 1834).

(2) *The life of P.-T. Barnum*, written by himself; London, 1855. — Émile de Montégut, *Types américains*, le *Puffiste* (*Revue des Deux-Mondes*, avril 1855).

famille et accablés de mauvais traitements. L'ouvrage de madame Beecher Stowe a retracé les malheurs de cette race sous des couleurs si sombres, qu'il y a tout lieu de croire que leur contact quotidien avec les blancs éveille sans cesse dans leur esprit, et surtout dans celui des mulâtres, des idées de liberté et d'indépendance, et que le contraste des positions fait souvent naître l'idée de se débarrasser d'une aussi misérable existence. D'après un document de M. Baly, cité par M. Boudin, il résulterait que les morts violentes chez les nègres de New-York seraient deux fois plus considérables que celles de la population blanche, et que la proportion des femmes nègres serait à celle des femmes blanches, comme 1,425 est à 430 (1). M. Boudin attribue surtout ce résultat à l'influence du climat; ainsi il dit qu'en Amérique, passé le 36ᵉ degré de latitude, on voit apparaître l'esclavage, et que c'est à mesure que la race nègre s'éloigne de cette zone, qu'elle est attaquée par la folie. L'action des climats est hors de doute, mais il y a évidemment autre chose. Comment, sans cela, les Italiens seraient-ils si peu enclins de nos jours au suicide, tandis que dans l'ancienne Rome cette maladie faisait parmi eux tant de victimes? Pourquoi les Anglais, qui comptent aujourd'hui un grand nombre de morts volontaires, en avaient-ils si peu du temps de la conquête romaine?

La Belgique, par laquelle nous recommençons notre examen en Europe, a compté pendant les quatre années de 1835 à 1838, 620 suicides, ce qui donne en moyenne, par année, 155, et pour la population, évaluée alors à 4,260,631 habitants, 1 suicide sur 27,488. Le nombre des suicides pendant ces quatre années a peu varié. Comme dans tous les relevés, la proportion a été plus considérable dans les provinces qui

(1) Baly, *On the mortality in prisons and the diseases most frequently fatal to the prisoners* (*Transact.*, vol. XXVIII, p. 113). — Boudin, *Pathologie comparée* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLII, p. 53. Paris, 1849).

comptent de grandes villes; celle du Brabant, qui renferme la capitale, a eu le chiffre le plus élevé de morts violentes (154), ce qui donne 1 suicide sur 15,458 habitants. C'est dans la période de 30 à 60 ans qu'on á constaté le plus de trépas volontaires (426). Les genres de morts les plus fréquents ont été la strangulation et la suspension (333), la submersion (192), les armes à feu et les armes tranchantes (156). — Les professions se sont ainsi réparties : arts et métiers, commerce, 243 ; cultivateurs, 135 ; professions libérales, 124 ; domestiques, 30. On retrouve ici la prédominance des professions libérales, manuelles, qui s'exercent en général dans les villes, sur celles qui consistent dans les travaux d'agriculture. L'aliénation mentale figure dans l'étiologie pour 270, et les causes morales pour 147 (1). La nation belge est généralement flegmatique, honnête, respectant les lois et la religion : ces qualités doivent avoir une certaine influence sur le nombre limité de ses morts violentes. Toutefois, si du total des suicides on avait soustrait ceux qui avaient eu lieu dans la capitale, on peut assurer d'avance qu'on aurait acquis une nouvelle preuve de l'influence des grandes villes sur le développement de cette maladie. La Prusse, suivant le témoignage d'un grand nombre d'auteurs, occupe en Allemagne un chiffre très élevé dans l'addition des suicides. D'après une statistique envoyée à M. le docteur Morel de Maréville (2), et qui s'étend de 1834 à 1843, le nombre de morts volontaires aurait été, dans cette période décennale, de 15,103 (12,359 hommes, 2,744 femmes). — En 1834, la proportion des suicides était de 1,359, le chiffre de la population de 13,509,927 habitants, ce qui donne 1 suicide sur 9,941 habitants. En 1843, la population s'élevait à 15,447,440 habitants, et le chiffre des suicides à 1,720, d'où résulte évidemment une augmentation dans les meurtres de soi-même, puisque le rapport est de 1 suicide à 8,081 habi-

(1) *Statistique* de M. Heuschling, p. 51.

(2) Note communiquée par M. Diétérici, chef de bureau de statistique.

tants. Dans ces divers chiffres ne sont pas compris les enfants, et il importe de savoir qu'en Prusse, les suicides à 9, 10, 11, 15 ans, ne sont pas rares. Dans l'ordre de répartition, le Brandebourg, qui renferme la capitale de la Prusse, est le premier en tête des États; viennent ensuite la Silésie, la Saxe, la Poméranie, la Prusse, le duché de Posen, la Westphalie et les provinces rhénanes; dans le Brandebourg, la proportion des suicides est de 1 sur 6,800 habitants, et le tiers de tous ceux commis dans le royaume, tandis que dans la Westphalie, la proportion n'est plus que de 1 sur 29,444. On ne saurait méconnaître l'accroissement du nombre des suicides en Prusse, comme il avait été établi pour Berlin, d'après M. Quételet. De 1758 à 1775, rapporte le célèbre directeur de l'observatoire de Bruxelles, on a compté 45 suicides; de 1778 à 1797, 62; de 1797 à 1808, 128; de 1813 à 1822, 546 (1). Le témoignage de M. Schœn vient ajouter un nouveau poids à ces faits. Selon lui, à Berlin, le rapport des suicides aux décès n'était en 1798, que de 1 à 900 morts; or, ce même rapport se trouverait en 1828 de 1 à 100 (2). Enfin, dans un numéro d'août 1854 de la *Gazette nationale* de Berlin, on lisait: « Jamais il n'y a eu autant de suicides qu'à présent, et par suite on n'a jamais trouvé plus de cadavres abandonnés. On attribue ces suicides à l'extrême cherté des vivres, et aussi aux chaleurs extraordinaires de l'été. Les agents spécialement chargés des enterrements qui se font par ordre de la police, sont si occupés, qu'ils peuvent à peine suffire à leur besogne (3). » Cette progression des suicides a été également constatée dans la ville libre de Hambourg. Déjà Schœn avait affirmé qu'il y avait eu dans cette ville, en 1827, six fois plus de suicides qu'en 1821; sans admettre cette différence, la *Bibliothèque universelle* (juin 1835) reconnaît que dans un in-

(1) Quételet, *Essai de physique sociale.*

(2) Schœn, *De la civilisation en Europe.*

(3) *Moniteur universel* du 27 août 1854.

tervalle de peu d'années, les suicides y ont considérablement augmenté. En 1854, pendant le mois de juillet, il y a eu à Hambourg 24 suicides, chiffre effrayant, en comparaison de la population de cette ville, qui se compose de 120,000 individus. En outre, il a été commis plusieurs tentatives dont heureusement on est parvenu à empêcher la réalisation (1). D'après les recherches du docteur Spengler, on a relevé en 1845, dans le duché de Mecklembourg-Schwerin, 69 cas de suicides, soit 1 sur 7,478 habitants ; en 1846, 82 cas, soit 1 sur 6,367 ; en 1847, 71 cas, soit 1 sur 7,353 (2). M. le docteur Boudin, dans la *Statistique du suicide en France*, fait observer qu'en Autriche la proportion des morts volontaires, qui, de 1819 à 1827 était de 85 sur 100,000 habitants, s'élevait à 102 dans les périodes de 1828 à 1844 (3). M. le docteur Hubertz, qui a publié dans les *Annales médico-psychologiques* une bonne statistique des aliénés du Danemarck, nous a adressé une statistique des suicides dans cette contrée. Il résulterait de son travail que de 1835 à 1844, on aurait constaté en moyenne 407 morts violentes, et qu'en prenant pour base 10,000 habitants, les chiffres moyens auraient été pour Copenhague (qui compte environ 45 suicides par an), de 4,5 ; pour la préfecture du même nom, de 3,1, et pour les autres préfectures entre 2,9 et 1,1 (4). Il semblerait que la Russie dût présenter un effectif peu élevé de suicides, c'est au moins ce que sa constitution apparente et l'exclamation qu'un de ses plus célèbres écrivains met dans la bouche d'un paysan, porteraient à croire, mais la mort tragique de Lemontof et de plusieurs autres personnages remarquables prouve qu'il n'en est pas ainsi. Les faits que nous allons rapporter démontreront d'ailleurs que cette maladie s'observe dans cet empire

(1) *Feuilles de Hanovre* (*Débats*, 14 août 1854).
(2) *Union médicale*, 14 décembre 1848.
(3) *Annales d'hygiène*, p. 274 à 285, octobre 1852.
(4) Hubertz, *Suicides en Danemarck dans la période de 1835 à 1844.*

encore si peu connu. Parmi les gouvernements russes situés entre le 42e et le 54e degré de latitude, au nombre de 25, et dont la population de chacun était en moyenne de 777,746 habitants, on a compté, en 1819 et 1820, 1 suicide sur 38,882 habitants. Il y a eu, au contraire, dans les gouvernements russes, situés entre le 54e et le 64e degré de latitude, au nombre de 27, avec une population moyenne, de 808,854 habitants, 1 suicide sur 54,577 habitants. Ces chiffres, fait observer M. Brouc, attestent la coïncidence d'une production beaucoup moindre de suicides en Russie, avec une population plus considérable pour les gouvernements exposés à des saisons plus rigoureuses. Il ne faut pas cependant oublier que cette seconde série contient les deux grandes capitales de l'Empire dont les suicides se sont ainsi classés : gouvernement de Moscou, population 1,322,600 habitants, 1 suicide sur 55,108 individus ; gouvernement de Saint-Pétersbourg, population 728,000 habitants, 1 sur 29,475. Le nombre des suicides annoncés dans le gouvernement de Saint-Pétersbourg est le 1/10 et une fraction de ceux constatés dans les gouvernements de la même zone, et le 1/23 et une fraction de tous ceux accomplis à cette époque dans la Russie entière. Il y a loin de ce chiffre avec la proportion de 1/6, qui était de 1827 à 1830, celle du département de la Seine par rapport à la France (1). Les révolutions dont la Russie a été le théâtre, son mode de gouvernement, les influences climatériques et atmosphériques, la folie (2), doivent nécessairement avoir une influence sur la production du suicide. Les deux communications suivantes montrent qu'il sévit fortement parmi les classes inférieures. Il ne faut pas croire, dit un écrivain, que les serfs russes ne

(1) Marshall, *Digest of all accounts*, etc., 1833, p. 55.

(2) Une dame, d'une illustre famille de ce pays, qui a été dans une maison de santé de Paris, tourmentée par des persécutions exercées contre les catholiques, devint aliénée, et, pour se préparer au martyre, elle se brûla une main dans un accès de délire.

protestent pas à leur manière contre les maux dont les accablent les intendants : outre les seigneurs qui périssent chaque année de mort violente et dont le chiffre dépasse 20, et s'élève quelquefois beaucoup plus haut (nous lisions, en effet, dans un livre récent que dans le courant de l'année dernière, il y en a eu 60 de tués), qui pourrait nombrer les suicides où les entraînent non assurément leurs peines intellectuelles ou morales, mais les mauvais traitements dont ils sont victimes, et le désespoir de leur misère ! D'après la statistique de M. Herman, sur un chiffre de 652 suicides qui se sont produits dans la seule partie occidentale des provinces du centre de l'Empire, on en a compté, en 1821, 458 parmi les serfs; l'année suivante, sur un total de 673, ces mêmes serfs figurent pour 498 (1).

Voici un fait curieux que l'on peut lire dans le *Moniteur officiel* de 1791 : « Catherine II, dans sa guerre contre les Suédois, obligée de faire de nombreuses levées d'hommes, et ne sachant plus où les trouver, déclara que tout sujet russe qui s'engagerait volontairement contre les Suédois aurait la liberté au bout de quelques années de service. Aussitôt les serfs de quitter en foule les terres seigneuriales et d'accourir sous les drapeaux. Mais Catherine avait compté sans la noblesse. Celle-ci cria à la spoliation, et réclama la restitution des serfs qu'on lui avait enlevés. Catherine eut peur et céda ; les serfs durent renoncer à l'uniforme et reprendre leur triste livrée. Inconsolables de cette déception, et redoutant, d'ailleurs, le courroux de leurs maîtres, un grand nombre de ces malheureux aimèrent mieux se faire périr que de l'affronter. Ce suicide en masse eut lieu dans une prison où on les avait enfermés (2).

Il y a cependant des parties où le suicide est très peu fréquent. Madame Léonie d'Aunet, dans un ouvrage fort intéressant, raconte qu'à son retour du Spitzberg, pendant une halte

(1) Léouzon le Duc, *la Russie contemporaine*. Paris, 1853, p. 300.
(2) *Ouvrage cité*, p. 301.

en Finlande, elle lut une ballade de M. Berndston, composée sur le suicide par amour d'une jeune fille et de son amant, et ajoute que ces sortes d'événements sont très rares dans cette province (1). En revenant vers le centre de l'Europe, si nous consultons la statistique de M. Prevost, nous trouvons que dans le canton de Genève il y a eu pour une période de 10 ans (1825-1834), 133 suicides, environ 12 1/2 par an. Le rapport du nombre des morts volontaires a été à celui des décès de 1 sur 90 1/8. Dans le département de la Seine, en n'ayant égard qu'aux suicides suivis de mort, ce rapport est de 1 sur 102. Le rapport du nombre des suicides à la population totale du canton (moyenne 53,000 âmes) est de 1 sur 3,985. Chaque année, le nombre de morts volontaires a paru s'accroître. De 6 par an qu'il était en 1825, on le voit s'élever en 1833 à 24. Il y a sans doute des oscillations, mais l'accroissement reprend ensuite son cours (2).

D'après la *Statistique médicale officielle des États sardes*, publiée récemment par le gouvernement piémontais, sous la direction d'un savant statisticien, M. le docteur Bonino, le nombre des suicides dans ce royaume irait également en croissant. Selon ce document on aurait compté :

1 suicide sur	72,053	habitants en	1824.
—	57,572	—	1830.
—	50,313	—	1838.

Pendant nos deux voyages en Italie (1822-1830), nous n'avons presque jamais entendu parler de suicides. M. le professeur Troxler, de Berne, a assuré à M. le docteur Morel, qu'il n'était pas rare parmi les soldats suisses en garnison à Naples ; il est facile de voir que la nostalgie entre pour beaucoup dans cette détermination. Les événements politiques ont dû néanmoins modifier les dispositions morales des Ita-

(1) *Voyage d'une femme au Spitzberg*. Paris, 1854, p. 298.

(2) *Note sur le suicide dans le canton de Genève* (*Ann. d'hyg.*, t. XV, p. 125; 1836).

lieus; ce qui nous le ferait croire, c'est l'appel fait au suicide par Foscolo, dans son roman de *Jacopo Ortis* (1).

En résumé, les documents que nous avons pu consulter sur l'Europe et les États-Unis, ont établi que partout où il y avait des souffrances morales et physiques, le suicide était commun, et que, dans la plupart de ces pays, il paraissait aller en augmentant; nous allons encore constater que les mêmes causes produisent une résolution semblable dans des contrées fort éloignées des nôtres.

Les historiens ont rapporté que les Mexicains et les Péruviens, après la conquête de leur pays par les Espagnols, la destruction de leur religion et de leurs lois, se donnaient la mort dans leur désespoir. Il en périt des milliers de cette manière (2). M. Cattlin raconte, dans son ouvrage sur les Américains, que les Indiens se suicident quelquefois lorsqu'ils reviennent sans scalp, et qu'ils ne peuvent mettre une queue d'ennemi derrière eux.

Chaque nouveau revers des Chinois, dans leur guerre contre les Anglais, était suivi, dit M. Xavier Raymond, d'un nombre immense de suicides (3).

On lit, dans le voyage de M. Edmond Combes en Égypte et en Nubie : Un misérable Turc, ayant à se plaindre d'une esclave, lui infligea lui-même une rude bastonnade; la victime, ayant trouvé le châtiment trop rigoureux pour sa faute, qui était légère, résolut de se donner la mort. Elle planta un pieu sur les bords d'un puits, y attacha fortement une corde, se passa un nœud coulant autour du cou et se laissa glisser dans le puits; son maître l'ayant malheureusement découverte

(1) On pourra consulter, sur ce qui concerne l'Italie, *Il suicidio, il sacrificio della vita, il duello*, del J. Ravizza. Milano, 1834. — *Del suicidio ne suoi rapporti colla medicina legale, la filosofia*, par Fossati. Milano, 1831. Le docteur Ferrario, de Milan, a annoncé, en 1816, une statistique des suicides.

(2) Esquirol, *Maladies mentales*, t. II, p. 591.

(3) *Sur la Chine* (*Débats*, 28 juin 1853).

avant qu'elle eût expiré, la fit aussitôt retirer de la citerne, lui fit donner quelques soins, et lorsqu'il lui eut rendu ses forces, il la manda près de lui, lui appliqua une nouvelle bastonnade, et l'ayant solidement garrottée : « Puisque tu veux mourir, lui dit-il, je ne veux pas m'y opposer, mais comme tu m'appartiens, je te choisirai un genre de mort à ma manière. » Alors il lui passe sous les bras la corde avec laquelle elle avait voulu se pendre, attache cette corde au même pieu, sur les bords du même puits, et y jette cette malheureuse qui vécut, dit-on, huit jours, et mourut lentement, après avoir supporté d'horribles souffrances (1). »

La religion mahométane oppose des barrières presque insurmontables à la pensée du suicide. Élevés dans les croyances fatalistes, imbus de la doctrine que rien n'arrive sans la volonté d'Allah, les musulmans sont résignés à tout, et il suffit de les voir devant leurs maisons en feu pour se convaincre qu'ils joignent l'exemple au précepte.

Cette remarque a été également consignée pour la Perse. Dans ce pays, comme en Turquie, fait observer M. Eugène Flandin, quel que soit le sort d'un individu, jamais on ne le voit, contre les décrets de Dieu, dans cet état de révolte qui conduit au suicide. Cet homicide contre lui-même y est aussi inconnu que celui qui est souvent chez nous le résultat d'un préjugé (2).

Malgré les réserves que nous avons faites sur la nature des documents, et les conclusions à en tirer, il est impossible de ne pas reconnaître que partout où les excitants de la sensibilité générale sont très développés, la proportion des suicides ne soit considérable. Parmi ces documents eux-mêmes, il en est qui, par l'exactitude avec laquelle ils ont été recueillis, par le caractère des hommes qui les ont rédigés, méritent une

(1) *La Presse*, 18 septembre 1846.

(2) *Souvenirs d'un voyage en Perse* (*Revue des Deux-Mondes*, p. 1134, septembre 1852).

attention sérieuse, et cette catégorie est précisément celle où l'on admet l'opinion de la progression des morts volontaires. Dans les pays où manquent les éléments statistiques, on a pu voir que les affections dépressives avaient une influence marquée sur cette fatale tendance. L'histoire est là, d'ailleurs, pour attester qu'avec des civilisations fort variées, des populations, des villes entières, sous l'imminence de grandes catastrophes, n'ont pas hésité à se donner la mort pour échapper à leurs ennemis. Dans les contrées, au contraire, où le dogme du fatalisme a préparé les hommes à courber la tête devant toutes les éventualités de la vie, nous avons constaté la rareté, pour ne pas dire l'absence du suicide.

Ainsi, quand bien même l'élément statistique, dont nous sommes loin de contester l'utilité, viendrait à nous faire défaut, nous retrouverions, dans l'analyse morale des nations et des hommes, les matériaux nécessaires pour juger la question, parce qu'en effet le point capital est la connaissance approfondie des passions. Déjà nous avons, à différentes reprises, fortement insisté sur l'importance de ce sujet; nous allons encore essayer de lui donner quelques développements. « Le chiffre, fait observer M. Étoc-Demazy (1), compte les faits matériels, il les généralise ensuite pour les élever à l'état de principes, mais les croyances, les sentiments intimes, la volonté intérieure et profonde de faire le bien ou le mal, le jugement que nous portons nous-mêmes de nos actions, le sens moral enfin sont des faits de conscience qui échappent par leur nature aux recherches du calcul; la conscience n'est pas matière ; elle n'est pas mesurable ; elle ne peut s'exprimer par des chiffres. » Cette conviction, qui a toujours été la nôtre, nous a porté de très bonne heure à faire le bilan moral de tous les hommes qui ont été en rapport avec nous, et le résultat de cet examen a été que les passions, greffées sur le tempérament, le caractère, le degré de sensibilité ou d'irrita-

(1) Etoc-Demazy, *ouvrage cité*, p. 80.

bilité, l'aptitude intellectuelle, l'éducation, étaient les véritables mobiles des actions ; encore faut-il ne jamais perdre de vue qu'il y a une distinction très essentielle à établir entre les passions avouées et les passions cachées. Deux hommes de talent ont pour mission, l'un de défendre un accusé, l'autre d'éclairer la justice sur les caractères du crime ; la lutte est à la hauteur des deux grands intérêts qui sont en jeu, chacun se retire émerveillé. Pénétrez plus avant dans les motifs de cette argumentation si savante, si vigoureuse, si brillante, vous y découvrez deux rivalités qui se disputent une place avec acharnement, et pour lesquelles la cause n'est qu'un prétexte de s'attaquer, de se vaincre et de se venger d'une préférence. Dans tous les suicides, exécutés avec liberté, que nous avons analysés, dans un grand nombre même de ceux dus à la folie, nous avons constaté l'influence d'une passion bonne ou mauvaise. Les chiffres ne pourront ébranler notre opinion sur ce point. Aussi n'hésitons-nous pas à déclarer que partout où la sensibilité sera exagérée, partout où les souffrances seront multipliées, on comptera beaucoup plus d'infortunés qui se donneront la mort que dans les contrées où cette propriété sera moins développée et où les causes de stimulation seront plus limitées.

Passions tristes, douloureuses, oppressives, voilà le lot de l'humanité ; on a beau les dissimuler, les dérober à tous les regards sous les dehors du bonheur, de la fortune, du silence, dès qu'un observateur attentif s'est introduit au logis, il sait ce qu'il doit croire des victoires de l'homme sur les misères et les douleurs morales. Mais, dira-t-on, des milliers de personnes subissent ces épreuves, sont torturées par la douleur et n'attentent pas à leurs jours. Cela est vrai, et la remarque sur l'irritabilité propre à chacun, serait déjà une réponse à cette objection, si je n'en avais pas une autre à faire valoir : Au début de ma carrière, écrivais-je dans ma *Deuxième étude de l'influence de la civilisation sur le développement de la folie*,

je fus placé, par ce que les uns appelleront le hasard, et moi ce que j'appelle la Providence, comme médecin ordinaire, ou plutôt comme petit médecin, dans de grandes familles, et, après un noviciat de plusieurs années, je savais, pour mon propre compte, que penser de ces névroses, de ces gastralgies, de ces maladies organiques du cœur et de l'estomac, de ces affections cérébrales, etc., attribuées à l'irritation, à l'inflammation, à l'asthénie et à tant d'autres causes aussi profondes; les secrets de ces existences si enviées m'étaient dévoilés, le suicide volontaire n'avait pas eu prise sur elles, mais le chagrin ne les tuait pas moins sûrement, et j'aurais pu répéter avec un auteur célèbre : « Non, le bonheur n'a pas d'enseigne (1). » Les passions, et surtout les passions dépressives, sont donc, dans notre état de société, les causes les plus puissantes des morts violentes, et elles conduisent à ce résultat par leur conséquence inévitable, la douleur qui constitue le phénomène initial du suicide. Cette action de la douleur dépend du développement en excès de la sensibilité, si bien nommée *émotivité* par M. Cerise. Chez les peuples civilisés, il existe une grande exaltation des sentiments moraux, des affections du cœur. Sentir, voilà le plus ardent de leurs désirs. Aussi a-t-on eu raison de soutenir que, dans la plupart des cas, c'était par le cœur et non par l'esprit, que l'aliénation mentale s'établit chez l'homme.

Il y a ici une remarque importante à faire sur la douleur. Les époques où elle éclate sous toutes les formes, sous toutes les nuances, dans tous les rangs, mais surtout parmi les classes dont la sensibilité est continuellement mise en jeu, sont, sans contredit, celles où le luxe, la littérature et les jeux scéniques provoquent les émotions, devenues indispensables, à cause de la satiété qui est le caractère fatal de ces époques. Les âmes amollies par les richesses et la corruption, tout en recherchant

(1) A. Brierre de Boismont, *Deuxième étude de l'influence de la civilisation sur le développement de la folie* (*Ann. méd.-psych.*, 1853).

les émotions factices avec ardeur, n'ont plus l'énergie nécessaire pour supporter les vraies douleurs quand elles les accablent. — Lorsque les maîtres du monde furent parvenus au plus haut degré de la puissance, leur sensibilité devint si exagérée, que le sommeil ne pouvait s'approcher de leurs paupières si les feuilles de rose de leur lit contractaient un mauvais pli. Malheur à l'esclave qui agaçait leurs nerfs, il était aussitôt battu de verges ou livré aux murènes. Quel temps cependant aussi fut plus fécond en maladies morales ! Le dégoût et l'ennui étaient partout, et la plupart de ces heureux de la terre cherchaient dans la mort un refuge contre les maux, ou s'abandonnaient lâchement à leurs bourreaux. Comparez ces mœurs avec celles de leurs ancêtres aux siècles de la fondation de Rome; contemplez l'attitude pleine de courage et de résignation des premiers habitants de la Nouvelle-Angleterre, élevés dans les croyances religieuses, le sentiment du devoir, la simplicité de l'origine; rappelez-vous l'impassibilité des tribus sauvages américaines à supporter les plus grandes privations, leur mépris de la mort au milieu des plus affreuses tortures, et dites si le développement de la sensibilité, et par conséquent de la douleur, n'est pas en raison directe des jouissances du luxe, de l'exercice exagéré ou dévié de l'intelligence ; en un mot, des civilisations avancées, ou plutôt de leur époque de corruption et de décadence. Un homme d'une vaste érudition et d'un grand savoir, qui a étudié avec un soin extrême les mœurs des Romains, a mis, dans la bouche d'un des personnages de ses écrits, des paroles qui prouvent que la philosophie de Lucrèce avait encore conservé son influence au ve siècle de notre ère parmi les Romains de la décadence. Le neveu d'un illustre patricien s'adresse ainsi à son oncle : « Si un jour, ce qui pourrait arriver, on se lasse de cette sagesse sublime (la vie de famille), il reste une dernière libation à faire à la mort et à l'oubli avec une goutte d'un poison subtil, tel que celui qui est sous le diamant de cet

anneau ; il reste à fermer mollement les yeux à la lumière et à glisser, en souriant, dans l'éternelle nuit d'où tout est sorti et où tout doit s'engloutir (1). »

La souffrance morale, telle est donc en dernière analyse, dans la plupart des cas, l'origine du suicide. Dans cette immense mêlée de la vie, tous souffrent, mais ceux-là surtout que la nature a doués d'une organisation nerveuse, impressionnable, susceptible à l'excès. Lorsque la douleur est arrivée à son dernier période, qu'elle n'a plus de relâche, qu'elle a brisé les forces, les consolations humaines sont des mots vides de sens, car le cœur ne les entend plus et le désespoir n'a d'autres issues que la folie ou le suicide.

Ce sentiment de la douleur dont personne plus que le médecin ne connaît l'intensité et la variété, et qu'il serait plus apte que tout autre à peindre, si ses travaux, ses devoirs et l'habitude le lui permettaient, a trouvé d'éloquents interprètes dans les moralistes des siècles précédents. Mais c'est surtout parmi les moralistes modernes que la protestation contre les souffrances de l'humanité a pris un caractère d'universalité qui révèle sa haute origine : « Aujourd'hui, dit M. E. de Montégut, dans quelque endroit que se soit cachée la douleur, dans quelque coin ignoré que se commette l'injustice, un œil invisible regarde et une voix inconnue vient rendre témoignage des oppressions exercées et des souffrances subies. Pas plus qu'autrefois le bien ne domine ; comme autrefois le mal triomphe : mais le mal est devenu incapable de garder ses secrets. »

L'époque où nous vivons n'est pas seulement travaillée par l'ennui, cette maladie des civilisations avancées, et qui dévorait l'empire romain du temps de Sénèque, nous sommes encore en proie à une multitude de maladies morales, déjà signalées au commencement de ce livre et auxquelles nous pouvons joindre la confusion universelle dans les idées, la

(1) M. Ampère, *Hilda ou le Christianisme au* v^e *siècle* (*Revue des Deux-Mondes*, juillet 1851).

lassitude générale, le désillusionnement complet de tout ce que nous avons vanté et adoré ! Nous sentons que nos créations dont nous étions si fiers, marquées de la fragilité originelle, se brisent sous nos mains. Pleins d'incertitude et de doute, agités de pressentiments sinistres, nous nous réfugions dans ce que je ne voudrais pas appeler l'égoïsme de la famille, nous nous précipitons dans les étourdissements de la vie, et, pour avoir quelques jours de repos, nous nous déterminons aux plus grands sacrifices. La littérature elle-même, qu'on dit l'image des mœurs et le reflet de l'esprit contemporain, ne raconte qu'une seule chose : La double atteinte portée à l'humanité dans son corps et son âme, dans sa santé physique et morale. Il y a peu de jours encore, je lisais un livre qu'on a comparé à une note aiguë et perçante qui traverse l'air comme une flèche, et qui fait frissonner toutes les cordes sensibles du cœur. Dans ce livre, dont toutes les pages sont écrites avec des larmes et du sang, les victimes, en faveur desquelles il proteste, ne se cachent pas dans la nuit des siècles, elles sont de notre temps, se comptent par millions, et les tortures dont on les accable se renouvellent chaque jour dans le pays des grandes choses, de la liberté par excellence, où la moindre infraction aux égards dus à la femme, à l'observation du dimanche serait sévèrement punie. Partout, enfin, on entend le cri de la douleur, et c'est ce qu'une femme d'esprit a parfaitement exprimé en disant : « L'âme humaine est un clavier où résonnent toutes les émotions ; mais la joie n'y rend qu'un son rapide, sans écho et bien vite oublié, tandis que la douleur y laisse une vibration profonde et éternelle. »

Quelque étendu que soit ce chapitre, nous sentons que nous n'avons qu'effleuré le vaste sujet de l'influence de la civilisation sur le développement du suicide, mais dans l'impossibilité d'agrandir davantage notre cadre, nous *résumons* les points principaux de ce travail :

— Les comptes rendus de la justice criminelle établissent

une augmentation dans le chiffre des morts violentes ; les relevés de la Morgue, qui ne comprennent qu'une partie des suicides, ne peuvent infirmer les relevés du ministère de la justice et de la préfecture de police.

— La statistique semble indiquer que sur 3 morts violentes en France, non par suite d'accidents ou d'homicide involontaire, il y a 2 suicides (Guerry).

— L'accroissement des suicides, déjà marqué pour Paris, n'est pas moins prononcé pour les départements.

— Cette progression, évidente pour d'autres pays où les statistiques ont été recueillies avec soin, prouve que ce n'est pas seulement à l'augmentation de la population et au plus grand soin apporté aux documents qu'il faut en attribuer la cause.

— Le maximum des suicides se trouve à Paris, mais l'influence de cette grande capitale se fait sentir à son tour sur les départements voisins qui présentent une proportion de suicides beaucoup plus considérable que celle qu'on observe dans les départements qui s'en éloignent.

— Plusieurs grandes villes, Marseille entre autres, exercent une influence semblable à celle de Paris.

— La décomposition des éléments statistiques met hors de doute que l'élévation ou l'abaissement du chiffre dans tous les départements est en rapport direct avec la force relative de l'élément urbain ou rural.

— Le célibat et le veuvage favorisent la production du suicide.

— Le travail ne préserve point du suicide. Les artisans sont souvent atteints de ce mal moral. Les luttes acharnées auxquelles donne lieu, dans les professions, la concurrence illimitée, les revers qui en sont la suite, n'expliquent que trop bien cette fréquence.

— L'instruction seule, sans le contre-poids de l'éducation religieuse et morale, semble favorable au développement du suicide.

— La politique, par sa constitution et ses révolutions, entre aussi comme élément dans la balance des suicides.

— Il en est de même de la religion, lorsque les esprits sont faibles et mal dirigés.

— La prédominance des sentiments chez les peuples civilisés est la condition de causalité la plus puissante du développement du suicide ; aussi verrons-nous les morts violentes très nombreuses dans toutes les contrées où les passions sont surexcitées et n'ont d'autre frein que la loi. Partout, au contraire, où dominera le dogme du fatalisme, comme dans les États mahométans, le suicide sera une exception.

— L'analyse morale de l'homme, à défaut de documents statistiques, ne permet pas de douter que les passions ne soient, dans le plus grand nombre de cas, les causes du suicide.

— Leur influence est d'autant plus prononcée que leur caractère est plus dépressif. Aussi agissent-elles, en définitive, par la douleur, qui est réellement le phénomène initial du suicide. Dans les cas même où la folie est la cause de cette résolution fatale, on trouve fréquemment la douleur au point de départ.

— La douleur est surtout prédominante chez les peuples où la sensibilité est développée outre mesure, et où le besoin de sentir est l'objet de tous les désirs.

— L'observation de tous les temps démontre que c'est aux époques de civilisation avancée, telle que nous la connaissons, et non d'après ses progrès futurs, que la sensibilité atteint son plus haut degré d'exaltation ; les sentiments et les passions l'emportent alors sur le raisonnement, et la souffrance morale parvient à son apogée ; aussi ne doit-on pas être étonné que les maladies morales se montrent de préférence dans ces périodes.

— Le corollaire de ce résumé, c'est que toute passion oppressive qui s'empare de l'homme, le conduit presque infailliblement à sa perte par la maladie, la folie ou le suicide.

VARIÉTÉS.

STATISTIQUE

DU SOL ET DE LA POPULATION DE LA FRANCE,

PAR M. BOUDIN.

Le Gouvernement vient de publier un document important sur le sol et sur la population de la France, d'après les derniers travaux du cadastre et le recensement de 1851. Nous sommes redevable de la possibilité de rendre compte de ce document à l'obligeance de M. Legoyt, chef du bureau de la statistique de France au ministère du commerce, dont le zèle intelligent a présidé à la collection des matériaux et à la rédaction, et qui a bien voulu nous confier les épreuves de l'intéressant travail que nous allons analyser au point de vue de ce qui peut intéresser l'hygiène publique (1).

Nous avons rendu compte, dans ce recueil, des résultats du dernier recensement de la France, sous le rapport du mouvement de la population (2). Cette fois, il nous sera possible de résumer les principaux documents concernant les superficies du sol, et de donner une idée de la répartition de la population par âge, par état civil et par profession, enfin d'indiquer la distribution géographique des infirmités apparentes (3).

1° SOL.

D'après les derniers travaux du cadastre, la France présente une superficie totale de 52,153,149 hectares 64 ares. Cette superficie ne comprend pas la Corse, dont le cadastre n'était pas terminé au moment de la publication du volume; elle se subdivise ainsi:

	Hectares.
Terres labourables	25,500,075
Prés	5,159,479
Vignes	2,088,048
Bois	7,688,286
Vergers, pépinières, jardins	627,704
Oseraies, aulnaies, saussaies	64,429
Carrières et mines	3,566
Mares, canaux d'irrigation, abreuvoirs	17,372

(1) Le document publié par le ministère du commerce et de l'agriculture, a pour titre: *Statistique générale de la France*, nouvelle série, vol. XV; *Cadastre, Population*, 2e partie. La 1re partie suivra de près.

(2) *Annales d'hygiène publique*, t. XLVIII, p. 251, 1re série.

(3) Pour la première fois, en France, le Gouvernement a fait recenser le nombre des aveugles, des borgnes, des aliénés, des bossus, des goîtreux, des pieds-bots, des pertes de membres, etc.

	Hectares.
Canaux de navigation.	12,272
Landes, patis, bruyères, tourbières, marais, rochers, montagnes incultes, terres vaines et vagues	7,138,282
Étangs.	177,168
Oliviers, amandiers, mûriers, etc.	109,261
Châtaigneries.	559,029
Routes, chemins, rues, places et promenades publiques	1,102,122
Rivières, lacs, ruisseaux.	439,572
Forêts et domaines non productifs.	1,047,684
Cimetières, presbytères, bâtiments publics, églises.	14,742
Autres terrains non imposables	150,458

Le nombre total des maisons en France est de 7,462,545. Il résulte de là que la population moyenne des maisons est un peu au-dessous de 5 habitants.

Le nombre moyen d'habitants est :

	Pour une maison.	Pour un ménage.
En France.	4,84	3,95
Dans les villes.	9,05	3.58
Dans Paris.	35,17	2,99

On compte :

313,691	maisons ayant	une seule ouverture.
1,805,422	—	deux ouvertures.
1,433,642	—	trois ouvertures.
996,348	—	quatre ouvertures.
692,685	—	cinq ouvertures.
2,220,757	—	six ouvertures et au-dessus.

Le territoire de la France est divisé en 126,210,194 parcelles appartenant à 11,053,702 propriétaires.

2° Population.

Les quatre derniers recensements ont donné les nombres d'habitants ci-après .

En 1836.	33,540,910
1841.	34,230,178
1846.	37,400,486
1851.	35,783,170

Cette population était répartie :

En 1846	entre 37,140	communes.
1841	— 37,040	
1846	— 36,819	
1851	— 36,835	

La population spécifique était :

En 1836, de 64,12 habitants par kilom. carré.
1841, de 64,87
1846, de 67,09
1851, de 67,46

Au point de vue de la nationalité, la population se divisait en 1851, ainsi qu'il suit :

Français d'origine	35,388,814
Naturalisés	13,525
Anglais	20,357
Allemands	57,061
Belges	128,103
Italiens	63,307
Suisses	25,485
Espagnols	29,736
Polonais	9,338
Autres étrangers	45,176
Nationalité non constatée	726
Total des étrangers	379,289
Total de la population	35,781,628

On voit que le nombre total des étrangers domiciliés en France n'atteint pas même le chiffre de 380,000. En définitive, on compte 1 étranger sur 94 habitants et sur 93 Français.

La population flottante comptait en 1851 :

	Sex. masc.	Sex. fém.
Armée	329,362	7,722
Établissements pénitentiers	40,866	7,544
Établissements de bienfaisance	43,361	52,776
Colléges communaux et nationaux	19,022	49
Écoles spéciales, maisons d'éducation	42,169	37,115
Séminaires	33,453	19
Communautés religieuses	3,149	34,208
Populations diverses	24,243	644
Totaux	525,626	140,077

Cultes.

Sous le rapport des cultes, la population, en 1851, se décomposait ainsi :

Catholiques	34,931,032
Réformés	480,507
Confession d'Augsbourg	267,825
Autres cultes	26,348
Juifs	73,975
Cultes non constatés	3,483
Total	35,783,170

Professions.

Sous le rapport des professions, la population se répartit ainsi qu'il suit :

Agriculteurs	14,318,476
Grandes industries	1,331,260
Petites industries	4,713,026
Professions libérales	2,267,960
Domesticité	906,666
Femmes et enfants à charge de leurs maris et parents, et désignations diverses	12,245,782
Total	35,783,170

La population mâle, considérée séparément, se divise ainsi :

Agriculteurs	7,771,929
Grandes industries	799,803
Petites industries	2,982,558
Professions libérales	1,524,102
Domestiques	287,750
Mendiants, détenus, sans professions, infirmes	288,822
Enfants du sexe masculin	4,130,000
Total	17,794,964

On comptait en 1851 :

	Personnes.	Hommes.	Femmes.
Domestiques	906,666	287,750	618,916
Mendiants et vagabonds	217,046	94,928	122,118
Détenus	39,471	31,321	8,150
Filles publiques	16,239	»	16,239
Individus sans moyens d'existence connus	339,902	139,461	200,441
Infirmes dans les hospices	71,113	33,112	38,001
Propriétaires et rentiers	1,097,926	523,970	573,956
Pensionnés de l'État ou des communes	73,364	63,238	10,126
Magistrats, fonctionnaires, employés du gouvernement	117,485	112,848	4,637
Employés des communes	60,249	58,363	1,846
Employés chez des particuliers	94,706	84,184	10,522
Militaires et marins	360,185	356,732	3,453
Médecins, pharmaciens, sages-femmes	39,424	26,758	12,666
Avocats, officiers ministériels, agents d'affaires	30,050	29,262	788
Instituteurs et professeurs	88,441	58,084	30,357

	Personnes.	Hommes.	Femmes.
Artistes	23,839	19,482	4,357
Hommes de lettres	4,591	4,465	126
Ecclésiastiques et religieux	83,371	52,885	29,486
Étudiants des Facultés et des écoles spéciales	19,715	18,634	1,081
Étudiants des établissements secondaires	109,760	76,553	33,207
Autres professions libérales	65,854	38,644	27,210

Sexe, état civil, âge.

Le nombre des personnes du sexe masculin était, en 1851, de 17,794,964; celui du sexe féminin s'élevait à 17,988,206 personnes.

Sous le rapport de l'état civil, on compte en France :

9,972,232 garçons.
6,986,223 hommes mariés.
836,509 veufs.
9,351,795 filles.
6,948,828 femmes mariées.
1,687,583 veuves.

Total. . 35,783,170 habitants.

On voit que le nombre des veuves est juste un peu plus du double de celui des veufs, ce qui s'explique assez naturellement par cette double circonstance : 1° que les hommes se marient généralement à un âge plus avancé que les femmes ; 2° que les hommes exercent des professions qui les exposent à une mortalité exceptionnelle. Ceci soit dit sans préjudice d'autres causes dans l'examen desquelles ce n'est pas ici le lieu d'entrer.

En ce qui concerne l'âge, on compte :

De l'âge de 99 ans, 101 hommes et 223 femmes.
De l'âge de 100 ans, 62 — et 180 —
Au-dessus de 100 ans, 40 — et 102 —

Parmi les hommes mariés, on trouve :

4 hommes de 16 ans.
845 — de 18 ans.
1,966 — de 19 ans.

Parmi les femmes mariées :

265 ont 15 ans.
2,168 ont 16 ans.

On compte :

52 veufs de 18 ans.
100 — de 19 ans.
231 — de 20 ans.

Parmi les femmes, nous avons trouvé :

2 veuves de 15 ans.
7 — de 16 ans.
46 — de 17 ans.
153 — de 18 ans.

En ramenant l'ensemble de la population à 1000, les catégories des divers âges sont représentées par les chiffres ci-après :

De 5 ans accomplis. .	92,91	*Report*	796,83
5 à 10 ans. . . .	92,16	De 50 à 60 ans. . .	101,72
10 à 15 ans. . . .	88,00	60 à 70 ans. . .	64,55
15 à 20 ans. . . .	88,07	70 à 80 ans. . .	30,13
20 à 25 ans. . . .	83,26	80 à 90 ans. .	6,34
25 à 30 ans. . . .	80,20	90 et au-dessus. .	0,48
30 à 40 ans. . . .	147,58	Ages non constatés.	»
40 à 50 ans. . . .	124,65	Totaux.	1,000,00
Totaux.	796,83		

Infirmités apparentes.

On compte en France :

37,662 aveugles.
75,063 borgnes.
29,512 sourds et muets.
44,970 aliénés dont 24,433 à domicile, et 20,537 dans des établissements particuliers et publics.
42,382 goîtreux.
44,619 bossus (1).
9,077 individus ayant perdu un ou deux bras.
11,301 individus ayant perdu une jambe ou les deux jambes.
22,547 individus atteints de pied-bot.

En comparant ces chiffres à celui de la population de la France, on trouve, sur 100,000 individus :

105 aveugles.
210 borgnes.
82 sourds et muets.
125 aliénés.
118 goîtreux.
125 bossus.

(1) L'appellation officielle est: Affligés de déviation de la colonne vertébrale.

25 individus ayant perdu un ou deux bras.
32 individus ayant perdu une jambe ou deux jambes.
62 pieds-bots.

Toutes ces infirmités sont très inégalement réparties entre les divers départements.

Aveugles.

Le nombre des aveugles s'élève :

Dans le Gard, à	151	sur 100,000 habitants.
Dans Tarn-et-Garonne, à	152	
Dans l'Hérault, à	175	
En Corse, à	184	

Il s'abaisse, au contraire, à :

72 dans la Corrèze.
68 dans le Rhône.
66 dans la Nièvre et dans la Mayenne.
63 dans le Cher.

La Seine compte 104 aveugles sur 100,000 habitants.

Borgnes.

On en compte sur 100,000 habitants :

302 dans la Manche.
306 dans les Vosges.
319 dans l'Oise.
343 dans l'Aube.
350 dans la Côte-d'Or.
398 dans la Haute-Marne.
410 dans la Meuse.

Cette proportion s'abaisse à :

141 dans la Gironde et dans la Haute-Vienne.
136 dans la Loire.
128 dans la Loire-Inférieure.
107 dans l'Allier.
105 dans le Rhône.

Enfin, la Seine ne compte que 66 borgnes sur 100,000 habitants.

Sourds et muets.

Le maximum des sourds et muets est représenté par les chiffres et les départements ci-après :

Hautes-Alpes,	129	sur 100,000 habitants.
Moselle,	132	
Bas-Rhin,	134	
Haut-Rhin,	145	
Corse,	146	

Cette proportion n'est plus que de :
59 dans la Nièvre.
56 dans Maine-et-Loire.
47 dans le Tarn.
40 dans la Seine.

Aliénés.

On en compte sur 100,000 habitants :
250 dans le Calvados.
274 dans la Meurthe.
287 dans l'Oise.
299 dans le Rhône.

Les minima sont représentés ainsi qu'il suit :
57 dans les Basses-Alpes et dans la Dordogne
55 dans la Charente.
52 dans les Hautes-Pyrénées.
45 dans les Pyrénées-Orientales.

Goîtreux.

Le nombre des goîtreux, sur 100,000 habitants, s'élève à :
403 dans le Puy-de-Dôme.
410 dans les Vosges.
440 dans les Hautes-Alpes.
604 dans les Hautes-Pyrénées.
734 dans l'Ariége.

Cette proportion s'abaisse à :
18 en Corse.
17 dans Indre-et-Loire, Lot-et-Garonne et la Manche.
14 dans le Morbihan.
7 dans la Seine.

Déviation de la colonne vertébrale.

Cette infirmité se présente dans la proportion suivante :
214 dans l'Aisne, sur 100,000 habitants.
218 dans la Lozère.
237 dans les Vosges.
283 dans la Marne.

Elle tombe à :
64 dans l'Ardèche.
62 dans le Morbihan.
57 dans les Hautes-Pyrénées.
37 en Corse.

Pieds-bots.

On en compte sur 100,000 habitants :
102 dans les Landes.
107 dans la Lozère.
156 dans les Hautes-Alpes.

Cette proportion s'abaisse à :

48 dans la Creuse.
47 dans les Côtes-du-Nord.
45 dans la Loire-Inférieure.
39 dans la Loire.
38 dans le Finistère.
27 dans la Seine.

Perte de bras ou de jambes.

La perte des bras et des jambes étant une affaire tout accidentelle, nous nous bornons à mentionner les maxima et les minima de chacune de ces infirmités.

Perte de bras.

Maximum, Seine-et-Marne, 39 sur 100,000 habitants.
Minimum, Seine, 14

Perte de jambes.

Maximum, Lozère, 82 sur 100,000 habitants.
Minimum, 19 dans Loire, Tarn et Vendée.

Comme complément de cette courte analyse du volume officiel, qui compte au delà de 400 pages, nous donnerons les trois tableaux les plus susceptibles d'être consultés avec fruit, tant sous le rapport de l'hygiène publique qu'au point de vue administratif. Ces trois tableaux concernent : 1° la composition de la population de la France sous le rapport de l'âge ; 2° la population spécifique dans chacun des 86 départements ; 3° enfin la proportion des infirmités apparentes, dans chaque département, sur 100,000 habitants.

NAISSANCES ET DÉCÈS.

On a compté de 1846 à 1850 :

	1 naissance sur	1 décès sur
En France.	37,48 hab.	41,97 hab.
Dans les villes (Paris non compris).	37,81	37,32
Dans Paris.	33,17	32,36

Disons, en terminant, que le dénombrement de 1851 renferme une infinité de détails entièrement neufs et du plus haut intérêt, en sorte que le document que vient de publier le Gouvernement est, sans aucune comparaison, le plus complet qui ait paru sur la matière. Nous recommandons surtout la lecture des résumés généraux placés en tête du volume, dans lesquels chacun reconnaîtra le savant statisticien qui a dirigé avec une rare distinction le dernier recensement, et au talent duquel nous sommes heureux de pouvoir rendre justice et hommage.

RÉSUMÉ

DE LA POPULATION SUIVANT LES AGES.

AGES.	SEXE MASCULIN.				SEXE FÉMININ.				TOTAUX
	Garçons.	Hommes mariés	Veufs.	Totaux.	Filles.	Femmes mariées.	Veuves	Totaux.	GÉNÉRAUX.
Au-dessous de 1 an	332,938	»	»	332,938	322,253	»	»	322,333	655,271
Age de 1 an	326,495	»	»	326,495	312,498	»	»	312,498	638,993
— 2 ans.	364,932	»	»	364,932	355,328	»	»	355,328	720,260
— 3 ans.	336,017	»	»	336,017	328,897	»	»	328,897	664,914
— 4 ans.	322,604	»	»	322,604	319,777	»	»	319,777	642,381
— 5 ans.	331,945	»	»	331,945	321,885	»	»	321,885	653,830
— 6 ans.	339 933	»	»	339,933	333,815	»	»	333,815	673,748
— 7 ans,	340.952	»	»	340,952	325,914	»	»	325,914	666,866
— 8 ans.	339.594	»	»	339,594	327,483	»	»	327,483	667,077
— 9 ans.	323.866	»	»	323,866	309,834	»	»	309,834	633,700
— 10 ans.	334.892	»	»	334,892	326,467	»	»	326,467	661,359
— 11 ans.	310,198	»	»	310,198	299,796	»	»	299,796	609,994
— 12 ans.	330,702	»	»	330,702	315,997	»	»	315,997	646.699
— 13 ans.	302.587	»	»	302,587	294,471	»	»	294,471	596.758
— 14 ans.	323 961	»	»	323,961	307,656	»	»	307,656	631,617
— 15 ans.	334.712	»	»	334,712	322,208	265	2	322.475	657,187
— 16 ans.	317,486	4	»	317,490	311,005	2,168	7	313,180	630,670
— 17 ans.	321,668	»	»	321,713	299,955	5,960	46	305,961	627,674
— 18 ans	326,138	845	52	327,035	310,099	16.437	153	326,689	653,724
— 19 ans.	290,927	1,966	100	292.993	258,243	27,353	365	585,963	578,956
— 20 ans.	286,357	4.747	231	291.335	274,241	51,897	757	326,895	618,230
— 21 ans.	264,071	10,990	292	275,353	215,914	63,430	1.196	280,540	555,893
— 22 ans.	270.147	26,993	447	297,587	219,479	96,088	1,634	316 901	614,488
— 23 ans.	248,593	43,725	800	293,120	183,885	108,944	2,021	294,850	587,970
— 24 ans.	230.810	64,762	1,095	296.667	167,760	133.277	2,632	303,669	600,336
— 25 ans.	216,203	89,277	1.550	307,630	158,332	154,266	3,480	316,078	623,108
— 26 ans.	180,032	102,504	1,946	284,482	128,030	160.863	3,988	292,881	577,363
— 27 ans.	168,038	118,273	2,282	288,593	107,607	165,817	4 743	278,167	566,760
— 28 ans.	155,158	143,004	3,041	301,203	109,121	188,508	5,694	303,323	604.526
— 29 ans.	117,039	133,654	2,814	253,507	77,456	159.161	5,587	242 204	495.711
— 30 ans.	136,028	196,958	4,719	337,705	112,728	230,075	10,150	352,953	690,658

Age de 31 ans.	82,602	153,460	3,817	239,879	58,930	161,743	6,667	227,340	467,219
— 32 ans.	87,016	187,697	5,119	279,832	69,903	198,417	9,466	277,786	557,618
— 33 ans.	67,150	170,516	4,731	242,397	54,999	177,328	9,411	241,738	484,135
— 34 ans.	63,224	184,430	5,417	253,071	55,246	185,931	11,653	252,232	505,303
— 35 ans.	70,284	218,975	7,056	296,315	64,342	218,980	14,353	297,675	593,990
— 36 ans.	59,133	213,733	7,042	279,910	54,664	208,845	14,728	278,237	558,147
— 37 ans.	47,825	196,030	6,695	250,548	42,216	182,358	13,561	258,115	488,663
— 38 ans.	46,600	199,941	7,681	254,222	43,827	192,882	15,901	254,610	508,832
— 39 ans.	34,643	171,616	6,857	213,116	33,153	159,771	14,285	207,211	420,327
— 40 ans.	55,267	260,732	11,931	327,930	64,808	245,742	27,459	338,009	665,939
— 41 ans.	29,482	168,161	7,648	205,291	29,031	151,664	15,564	196,259	401,550
— 42 ans.	34,319	200,933	10,089	245,341	36,784	178,694	20,390	235,868	481,209
— 43 ans.	27,397	165,068	9,009	201,474	29,127	151,482	17,992	198,601	400,075
— 44 ans.	25,626	169,781	9,319	204,726	29,198	155,890	19,865	204,953	409,679
— 45 ans.	34,349	219,938	14,002	268,289	43,349	189,961	30,179	263,489	531,778
— 46 ans.	24,826	168,451	11,353	204,630	28,935	149,870	23,526	202,131	406,761
— 47 ans.	21,463	157,118	11,202	189,785	25,487	136,308	21,918	183,713	373,496
— 48 ans.	23,710	174,060	13,628	211,398	32,493	157,665	28,474	218,632	430,030
— 49 ans.	19,611	147,740	12,316	179,667	23,542	128,898	24,247	176,687	356,354
— 50 ans.	50,583	233,238	22,908	286,729	49,638	205,280	52,214	305,152	591,861
— 51 ans.	17,841	153,480	14,834	186,155	21,665	121,387	28,009	171,061	357,216
— 52 ans.	18,303	167,897	17,661	203,861	23,533	136,046	35,840	197,421	401,281
— 53 ans.	15,878	146,824	16,734	179,436	20,907	121,591	31,522	174,020	353,456
— 54 ans.	16,063	149,563	17,994	183,420	21,926	122,557	35,565	180,048	363,468
— 55 ans.	18,539	170,698	23,483	212,720	30,020	140,480	47,804	218,304	431,024
— 56 ans.	13,662	128,396	18,652	160,710	20,451	111,090	39,035	170,576	331,286
— 57 ans.	11,003	99,565	16,045	126,613	17,593	96,159	34,781	148,333	274,946
— 58 ans.	11,768	100,801	18,747	131,316	20,059	101,177	42,698	163,914	293,250
— 59 ans.	9,384	81,908	15,438	106,730	15,508	79,252	35,647	130,407	237,137
— 60 ans.	14,840	128,053	28,459	171,352	33,146	123,202	75,975	232,323	403,655
— 61 ans.	8,172	75,720	16,531	100,423	14,093	67,495	37,105	118,695	219,118
— 62 ans.	5,211	82,766	20,131	111,108	15,735	71,121	43,381	130,257	241,365
— 63 ans.	8,096	76,304	19,711	104,111	13,731	64,673	41,708	120,112	224,223
— 64 ans.	7,592	75,485	20,973	104,050	13,433	61,501	44,894	119,830	223,880
— 65 ans.	8,493	84,379	26,667	119,539	17,029	66,353	58,833	142,215	261,754
— 66 ans.	7,039	70,424	23,690	101,153	12,471	51,234	47,190	110,895	212,048
— 67 ans.	5,876	59,089	21,772	86,737	10,329	42,543	40,853	93,725	180,462
— 68 ans.	6,081	59,398	24,135	89,614	11,465	42,593	46,712	100,770	190,384
— 69 ans.	5,171	47,571	19,883	72,625	8,608	31,942	37,791	78,341	150,966
— 70 ans.	6,746	64,069	32,581	103,396	14,005	39,262	63,291	116,538	219,954

AGES.	SEXE MASCULIN.				SEXE FÉMININ.				TOTAUX GÉNÉRAUX.
	Garçons.	Hommes mariés.	Veufs	Totaux	Filles.	Femmes mariées.	Veuves.	Totaux.	
Age de 71 ans.	4,035	37,771	19,279	61,085	7,068	23,317	33,876	64,261	125,346
— 72 ans.	4,323	40,484	24,016	68,823	8,394	23,704	41,873	73,971	142,794
— 73 ans.	3,213	27,809	19,074	50,096	5,764	17,665	30 864	54,293	104,389
— 74 ans.	3,303	27,702	19,285	50,290	6,127	16,169	32,695	54,991	105,281
— 75 ans.	3,553	29,424	23,150	56,127	7,098	16,518	41,031	64,647	120,774
— 76 ans.	2,761	18,347	15,755	36,863	4,639	11,464	28,462	44,565	81,428
— 77 ans.	2,395	14,680	12,582	29,657	3,587	8,556	24,374	36,517	66,174
— 78 ans.	2,078	13,346	12,852	28,276	3,804	8,027	25,676	37,507	65,783
— 79 ans.	1,484	9,242	9,252	19,978	2,461	5,360	17,755	25,576	45,554
— 80 ans.	1,817	10,941	13,250	26,008	3,902	5,735	27,149	36,786	62,794
— 81 ans.	883	5,715	7,017	13,615	1,652	2,977	12,770	17,399	31,014
— 82 ans.	862	5,264	7,358	13,484	1,854	2,669	13,344	17,867	31,351
— 83 ans.	716	3,718	5,747	10,181	1,295	1,669	10,065	13,029	23,210
— 84 ans.	633	3,461	5,956	10,050	1,279	1,578	10,278	13,135	23,185
— 85 ans.	596	2,692	5,118	8,406	1,048	1,132	8,620	10,800	19,206
— 86 ans.	426	1,768	3,550	5,744	727	808	5,633	7,168	12,912
— 87 ans.	366	1,341	2,606	4,313	524	595	4,406	5,525	9,836
— 88 ans.	510	952	2,116	3,578	409	435	3,683	4,527	7,905
— 89 ans.	211	607	1,385	2,203	341	303	2,585	3,229	5,432
— 90 ans.	182	588	1,367	2,137	337	276	2,507	3,120	5,257
— 91 ans.	106	295	721	1,122	178	136	1,302	1,616	2,738
— 92 ans.	91	250	640	981	142	183	1,129	1,454	2,435
— 93 ans.	68	143	352	563	90	97	690	877	1,440
— 94 ans.	70	125	289	484	107	84	597	788	1,272
— 95 ans.	51	123	305	479	89	70	590	749	1,228
— 96 ans.	39	70	212	321	72	60	353	485	806
— 97 ans.	30	43	138	211	47	41	213	301	512
— 98 ans.	24	43	129	196	30	28	191	249	445
— 99 ans.	17	23	61	101	23	8	91	122	223
— 100 ans.	11	7	44	62	18	7	93	118	180
Au-dessus de 100 ans.	7	6	27	40	10	»	52	62	102
Age non constaté	8,676	7,689	1,587	17,952	3,878	5,301	2,512	11,691	29,643
TOTAUX.	9,972,232	6,986,223	836,509	17,794,964	9,351,795	6,948,828	1,687,583	17,988,206	35,783,170

Tableau de la population spécifique en 1851.

DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'habitants par kilomètre carré.	RAPPORT avec le nombre moyen 67,461.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'habitants par kilomètre carré	RAPPORT avec le nombre moyen 67,461.
Ain	64. 25	0. 952	Lot	56. 82	0. 842
Aisne	76. 00	1. 126	Lot-et-Garonne	63. 75	0. 945
Allier	46. 08	0. 682	Lozère	28. 01	0. 415
Alpes (Basses-)	21. 91	0. 325	Maine-et-Loire	72. 34	1. 072
Alpes (Hautes-)	23. 86	0. 354	Manche	101. 27	1. 501
Ardèche	69. 94	1. 037	Marne	45 63	0. 76
Ardennes	63. 27	0. 938	Marne (Haute-)	43. 15	0 640
Ariége	54. 65	0. 810	Mayenne	72. 56	1 076
Aube	44. 92	0. 666	Meurthe	73. 91	1. 096
Aude	45. 91	0. 680	Meuse	52. 74	0. 782
Aveyron	44. 97	0. 667	Morbihan	70. 29	1. 042
Bouches-du-Rhône	83. 45	1. 237	Moselle	85. 61	1. 269
Calvados	88. 98	1. 319	Nièvre	47. 93	0. 711
Cantal	43. 84	0. 650	Nord	205. 89	3. 022
Charente	64. 40	0. 955	Oise	68. 98	1. 022
Charente-Inférieure	69. 08	1. 024	Orne	72. 10	1. 069
Cher	42. 54	0. 631	Pas-de-Calais	104. 91	1. 555
Corrèze	54. 70	0. 811	Puy-de-Dôme	75. 00	1. 112
Corse	27. 01	0. 400	Pyrénées (Hautes-)	58. 11	0. 862
Côte-d'Or	45. 70	0. 677	Pyrénées (Basses-)	57. 62	0. 854
Côtes-du-Nord	91. 88	1. 362	Pyrénées-Orientales	44. 15	0. 654
Creuse	51. 56	0. 764	Rhin (Bas-)	129. 10	1. 914
Dordogne	55 22	0. 818	Rhin (Haut-)	120. 51	1. 783
Doubs	56. 74	0. 841	Rhône	205. 97	3. 053
Drôme	50. 09	0. 743	Saône (Haute-)	64 98	0. 963
Eure	69. 70	1. 033	Saône-et-Loire	67. 11	0. 995
Eure-et-Loir	51. 55	0. 704	Sarthe	76. 23	1. 130
Finistère	91. 95	1. 363	Seine	2,990. 67	44. 332
Gard	70. 05	1. 038	Seine-Inférieure	126. 14	1 870
Garonne (Haute-)	76. 36	1. 140	Seine-et-Marne	58. 40	0. 866
Gers	48. 96	0. 729	Seine-et-Oise	84. 21	1. 248
Gironde	65. 08	0. 955	Sevres (Deux-)	53. 94	0. 800
Hérault	62. 81	0. 931	Somme	92. 64	1. 373
Ille-et-Vilaine	85. 42	1. 266	Tarn	63. 19	0. 937
Indre	39. 95	0. 592	Tarn-et-Garonne	63. 83	0. 946
Indre-et-Loire	51. 65	0. 765	Var	49. 55	0. 734
Isère	72. 79	1. 079	Vaucluse	74. 45	1. 104
Jura	62. 75	0. 930	Vendée	57. 06	0. 846
Landes	32. 42	0. 480	Vienne	45. 50	0. 674
Loir-et-Cher	41. 24	0. 611	Vienne (Haute-)	57. 89	0. 858
Loire	99. 07	1. 468	Vosges	70. 30	1. 042
Loire (Haute-)	61. 39	0. 910	Yonne	51. 31	0. 761
Loire-Inférieure	77. 92	1. 155			
Loiret	50. 41	0. 747	France entière. Moyenn.	67. 46	1. 000

NOMBRE, PAR DÉPARTEMENT, ET SUR 100,000 INDIVIDUS,

DES AVEUGLES, BORGNES, SOURDS-MUETS, ETC.

DÉPARTEMENTS.	AVEUGLES.	BORGNES.	SOURDS et MUETS.	ALIÉNÉS. à DOMICILE.	ALIÉNÉS. dans les ÉTABLISSEM particuliers et publics.	TOTAL des ALIÉNÉS.	INDIVIDUS. ATTEINTS de goitre.	INDIVIDUS. AFFLIGÉS d'une déviation de la colonne vertébrale.	INDIVIDUS. AFFLIGÉS de la perte d'un ou des deux bras.	INDIVIDUS. AFFLIGÉS de la perte d'une ou des deux jambes.	PIEDS BOTS.
Ain	97	225	87	76	6	82	447	108	55	56	67
Aisne	114	274	81	103	5	108	252	214	55	56	89
Allier	58	107	90	55	65	120	94	79	27	54	64
Alpes (Basses-)	120	204	108	54	3	57	440	128	28	25	85
Alpes (Hautes-)	138	267	129	60	2	62	951	128	51	28	156
Ardèche	98	199	85	72	42	114	272	64	32	41	51
Ardennes	114	343	72	117	9	126	89	165	29	58	61
Ariége	103	222	111	47	6	53	734	104	25	28	83
Aube	131	343	63	75	14	89	55	182	28	51	70
Aude	166	289	64	45	64	109	88	140	25	20	66
Aveyron	106	194	81	55	31	86	243	99	25	31	85
Bouches-du-Rhône	121	157	67	29	116	145	56	121	25	22	81
Calvados	146	172	71	101	149	250	32	131	28	47	51
Cantal	129	2 4	109	96	58	154	207	134	26	52	58
Charente	90	217	98	48	7	55	69	132	25	26	64
Charente-Inférieure	85	194	66	74	5	79	24	176	24	25	56
Cher	65	185	66	42	38	80	32	125	20	29	65
Corrèze	72	182	81	56	62	118	275	72	28	45	56
Corse	184	240	146	78	»	78	18	37	25	47	75
Côte-d'Or	127	350	65	85	81	166	55	171	30	59	61
Côtes-du-Nord	127	225	87	66	55	121	24	74	21	26	47

Creuse	75	147	94	107	6	113	68	68	16	26	48
Dordogne	85	170	69	47	10	57	159	102	18	21	55
Donbs	115	284	94	88	26	114	94	190	55	55	70
Drôme	88	218	94	84	66	150	174	126	20	27	81
Eure	145	241	89	83	21	104	40	116	25	52	57
Eure-et Loir	111	284	61	107	12	119	32	155	23	20	70
Finistère	118	187	76	47	66	115	20	75	25	26	38
Gard	151	249	106	74	5	79	59	123	28	28	93
Garonne (Haute-)	110	219	91	45	65	110	202	107	19	23	86
Gers	98	194	66	56	6	62	21	92	18	23	94
Gironde	102	141	67	48	109	157	20	99	26	22	59
Hérault	175	247	68	54	13	67	29	143	26	56	60
Ille-et-Vilaine	85	199	64	74	71	145	31	105	27	33	64
Indre	100	202	69	71	13	84	57	115	22	51	65
Indre-et-Loire	74	176	80	60	84	144	17	116	28	26	67
Isère	88	190	125	100	8	108	327	109	27	52	63
Jura	110	296	102	65	72	155	276	197	34	58	71
Landes	85	228	106	67	1	68	53	91	24	27	102
Loir-et-Cher	79	213	71	59	85	144	28	115	20	25	64
Loire	76	156	81	85	60	145	188	91	28	37	39
Loire (Haute-)	145	226	105	66	32	98	323	124	32	47	54
Loire-Inférieure	88	128	58	73	10	85	24	86	19	19	45
Loiret	99	207	73	60	9	69	21	179	26	29	72
Lot	124	205	73	50	105	153	232	90	22	35	82
Lot-et-Garonne	131	170	71	53	10	63	17	91	17	20	63
Lozère	138	267	120	86	»	86	291	218	36	82	107
Maine-et-Loire	81	145	56	80	76	156	55	123	19	22	69
Manche	122	164	68	68	69	157	17	140	51	54	52
Marne	119	291	64	73	80	153	70	285	33	58	61
Marne (Haute-)	125	598	87	95	121	214	85	145	39	30	69
Mayenne	66	167	64	110	50	160	37	208	30	30	64
Meurthe	112	292	107	82	192	274	385	188	28	32	76
Meuse	121	410	117	89	120	209	121	205	33	45	76
Morbihan	97	174	75	51	20	71	14	62	22	27	63
Moselle	108	302	152	85	7	92	216	158	27	24	104
Nièvre	66	192	59	65	6	69	68	88	25	24	67
Nord	108	216	80	82	102	184	106	177	31	43	53
Oise	108	519	88	91	196	287	157	181	33	53	75
Orne	120	216	80	95	61	156	55	108	25	59	48
Pas-de-Calais	108	241	83	80	»	80	49	132	31	55	63

DÉPARTEMENTS.	AVEUGLES	BORGNES.	SOURDS et MUETS.	ALIÉNÉS. à DOMICILE	ALIÉNÉS. dans les ÉTABLISSEM. particuliers et publics.	TOTAL des ALIÉNÉS.	INDIVIDUS. ATTEINTS de goître	INDIVIDUS. AFFLIGÉS d'une déviation de la colonne vertébrale.	INDIVIDUS. AFFLIGÉS de la perte d'un ou des deux bras.	INDIVIDUS. AFFLIGÉS de la perte d'une ou des deux jambes.	PIEDS BOTS.
Puy-de-Dôme	87	164	114	»	117	117	403	105	26	39	59
Pyrénées (Basses-)	104	235	141	68	34	102	134	66	23	34	76
Pyrénées (Hautes-)	95	235	115	52	»	52	604	57	24	27	81
Pyrénées-Orientales	134	225	108	37	8	45	180	80	30	26	66
Rhin (Bas-)	91	149	134	59	85	144	164	125	17	28	74
Rhin (Haut-)	84	164	145	77	5	82	288	143	21	26	68
Rhône	68	105	75	58	241	299	136	75	20	30	28
Saône (Haute-)	104	297	61	108	10	118	218	147	32	33	62
Saône-et-Loire	91	189	84	80	10	90	131	115	25	32	50
Sarthe	107	254	64	94	62	156	49	169	22	27	59
Seine	104	66	40	12	227	239	7	72	14	22	27
Seine-Inférieure	101	175	74	51	18	69	33	100	22	33	47
Seine-et-Marne	105	292	88	90	9	99	37	173	39	34	73
Seine-et-Oise	107	209	63	68	12	80	46	147	31	35	72
Sèvres (Deux-)	95	239	82	52	49	101	36	117	26	41	51
Somme	105	270	100	90	9	99	44	137	30	36	69
Tarn	102	177	47	61	4	65	42	109	22	19	53
Tarn-et-Garonne	152	216	65	48	39	87	27	96	26	25	79
Var	138	181	72	61	»	61	41	95	30	27	95
Vaucluse	135	175	88	50	99	149	145	141	20	29	82
Vendée	87	203	63	70	36	106	51	101	18	19	51
Vienne	81	225	74	61	45	106	47	92	26	35	46
Vienne (Haute-)	88	141	73	63	85	148	49	86	17	23	50
Vosges	109	306	80	121	»	121	410	237	26	31	63
Yonne	115	277	75	77	77	154	28	157	28	39	66
Moyenne générale	105	210	82	68	57	125	118	125	25	32	63

Rapport sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre et en Écosse, par M. MILLE, ingénieur des ponts et chaussées (1).

I. *Détails administratifs et discussions.*

1. *Besoin d'assainissement en Angleterre.* — Les questions d'assainissement excitent aujourd'hui en Angleterre un intérêt très vif.

En Angleterre, la pluie est fréquente, le ciel souvent brumeux et couvert, le sol presque partout argileux et imperméable. L'usage du charbon de terre est d'ailleurs général. Les plus pauvres ménages brûlent en abondance un combustible qui ne coûte pas cher, en même temps que les innombrables cheminées de l'industrie remplissent l'atmosphère de leur fumée. On a réellement besoin, pour vivre, d'air et de dispositions qui combattent les mauvaises influences dont on est entouré. De là une lutte dans laquelle les désirs des populations ont été secondés par les ingénieurs, les médecins et les membres les plus distingués de l'aristocratie.

Quoique plus favorisés en France, et jouissant d'un plus beau climat, d'un sol moins humide, d'une nature plus variée, nous avons néanmoins les mêmes besoins d'hygiène et d'améliorations intérieures. Si Paris est sans égal, au point de vue de la splendeur des édifices et de l'ordre des services publics, cette ville monumentale paraît bien imparfaite dès qu'on pénètre dans les habitations. Un petit nombre d'entre elles seulement est pourvu d'une ventilation convenable, et présente cette aisance salubre et commode que procure l'usage de l'eau. Il est utile pour nous de savoir ce qu'ont fait ou tenté nos riches et hardis voisins. Là se trouvera souvent l'indication de ce que nous avons à faire nous-mêmes.

Nous parlerons surtout de Londres, quoique nous ayons visité également Manchester, Glasgow et Édimbourg. Mais Londres représente assez fidèlement les tendances actuelles de l'Angleterre, et cela par le progrès de la centralisation, dans un pays où le *self-government* est pourtant la base et l'esprit même des institutions.

2. *Description de Londres.* — Londres est une ville de 2 millions 400,000 habitants et de 300,000 maisons répandues sur une superficie de 21,000 hectares. Paris présente un million d'habitants, 32,000 maisons, et une surface de 3,500 hectares. Ainsi, il y a, de l'autre côté du détroit, une capitale avec une population plus que double, une étendue sextuple, un nombre presque décuple d'habitations. Cette dernière proportion, qui paraît si forte, s'explique par

(1) Ce rapport a été présenté à M. le Préfet de la Seine, qui, à l'occasion de travaux et de mesures d'assainissement projetés pour la ville de Paris, avait chargé l'auteur de visiter à ce point de vue les principales villes d'Angleterre et d'Écosse.

l'usage, assez général dans le Nord, de ne loger qu'une famille par maison. Si, à Paris, l'inspection d'un étage fait connaître la distribution du haut en bas, à Londres, la visite d'un seul logement vous donne la rue tout entière; car toutes les maisons qui la composent ont été bâties le même jour, par le même entrepreneur, d'après un plan uniforme et sur des terrains qui ont fait l'objet d'une même spéculation industrielle. Comme type, on trouve la maison à trois ouvertures et à trois étages, avec étage bas séparé du trottoir par un saut-de-loup. Le bas étage renferme la cuisine et ses dépendances parfaitement aménagées; la soute au charbon se place sous le trottoir. Le rez-de-chaussée renferme la salle à manger et un salon de conversation. Le grand salon est au premier, et il a derrière lui une chambre principale; au-dessus, les autres chambres à coucher. Le water-closet et une citerne, ou petit réservoir d'eau pure, sont dans la cour dallée, qui sert de fond. Il va sans dire que les rues anciennes, où sont les boutiques et les magasins, ne rentrent pas dans le modèle que nous citons. Nous parlons ici de l'habitation, et l'habitation tend de plus en plus à s'isoler du bureau, de la fabrique ou de la ferme. Il y a, dans la Cité de Londres, plus de 200,000 individus qui arrivent vers neuf heures par les omnibus ou les chemins de fer, passent la journée dans un bureau de deux à trois pièces, et retournent le soir vers cinq heures à la campagne. A six heures, le mouvement immense, le pesant trafic qui surprenait l'étranger, est presque annulé : les magasins même sont fermés.

On voit combien les mœurs sont différentes de celles de Paris.

Si maintenant on veut de Londres une idée d'ensemble, il faut partir de la Banque, laisser derrière soi la Tour et les docks, puis remonter vers le West-End, par Cheapside, Fleet-Street et le Strand. A la hauteur de Saint-Paul, sur la droite, se détache un embranchement important : c'est Holborn, qui, prolongé, va former Oxford-Street et serre le front nord d'Hyde-Park. A l'extrémité du Strand, prend sur la gauche un autre embranchement, Whitehall, qui conduit à Westminster en longeant les ministères et la nouvelle maison du Parlement. La ligne principale poursuit par Regent's-Street et Piccadilly, puis devient le front sud d'Hyde-Park. C'est la voie recherchée par excellence. Toutes les nobles habitations la bordent ou en sont voisines; c'était sur cette direction qu'on avait élevé le Palais de Cristal, lors de la grande Exposition. Quant à Hyde-Park, qui serait pour nous les Champs-Élysées, c'est un immense tapis vert brouté par des moutons, planté d'arbres séculaires, et ranimé par les eaux de la Serpentine, qui se répandent en lac au milieu du gazon.

Poursuivons toujours notre route à l'ouest, et montons sur les collines pour échapper, par l'influence des vents régnants, à la fumée de la ville et aux brouillards de la rivière. Nous rencontrerons

de jolis pavillons qu'on appelle *terraces*, et qui, cachés au milieu d'un petit jardin, satisfont encore mieux que les habitations des *squares* au besoin d'air et de soleil qu'on éprouve partout en Angleterre.

Tel est l'aperçu de cette ville, qui est port de mer au-dessous des ponts, place de commerce dans la Cité, siége du gouvernement à Westminster, quartier de luxe et d'aristocratie dans le West-End.

Nous n'avons rien dit de la rive droite, qui n'est guère qu'un faubourg occupé par les établissements de bienfaisance vers Bermondsey, et les usines à gaz ou les fabriques de poterie vers Lambeth. La ville de Londres, proprement dite, est tout entière sur la rive gauche de la Tamise.

3. *Mode d'administration par les paroisses.* — Maintenant, étudions l'administration.

Distinguons d'abord deux parties qui répondent à des époques différentes de formation. La Cité, qui eut autrefois des murailles, est un demi-cercle appuyé à la Tamise, et marqué par une ligne diamétrale qui part de la Tour et va aboutir à Temple-Bar, jolie arcade à l'entrée du Strand. Le centre est à peu près St-Paul. La surface, qui couvre 250 hectares, se développe sur une longueur de 2 kilomètres

Au dehors de cette petite ville, qui a une existence propre au milieu de la grande, s'étend la Métropole. La Métropole comprend toutes les paroisses qui se sont créées autour de la Cité, et qui constituent ce qu'on pourrait appeler sa banlieue. En vertu d'un acte du Parlement de 1852, les limites de la Métropole vont aujourd'hui au nord jusqu'aux collines de Hampstead et d'Highgate, au sud jusqu'au monticule de Sydenham, où se trouve le nouveau Palais de cristal. Le grand diamètre atteint ainsi la dimension de 18 kilomètres, et décrit une surface de 20,750 hectares : 80 fois la superficie de la Cité.

Sur ce vaste terrain, se groupent à l'aise 200 paroisses, formant autant de communes indépendantes, et administrées sans contrôle par les conseils de fabrique ou par des comités qui en dérivent. Police, pavage, égouts, nettoiement, éclairage, tout est dans la main du *Vestry* de la paroisse; les frais sont, comme pour la taxe des pauvres, couverts par des taxes proportionnelles aux loyers, et payées sans contestation, tant elles sont dans les habitudes. Ce régime, qui a fait Londres ce qu'il est, nous semble féodal et pourtant il reste cher aux Anglais, parce qu'il est traditionnel, et qu'il attache fortement aux intérets du sol sur lequel on vit.

Hâtons-nous de dire que la force des choses a apporté déjà de grandes restrictions à l'indépendance primitive des paroisses. La Cité d'abord, par un acte de 1848, a été consolidée, c'est-à-dire qu'il y a eu fusion de tous les comités en deux, l'un pour la police, l'autre pour la viabilité et l'assainissement. La Métropole, à son tour, a été consolidée également pour la police, et pour la branche

essentielle de l'assainissement, les égouts. Les comités correspondants et dans la Cité et dans la Métropole concertent d'ailleurs ensemble les mesures générales et les projets d'amélioration, sous la surveillance du secrétaire d'État au département de l'intérieur.

Mais le pavage, le nettoiement, l'éclairage, le service de l'eau, sont restés des attributions purement locales. On sent combien il y a d'inconvénients à laisser des soins aussi importants à des comités sans lien et sans contrôle. Les vives attaques du *Board of health*, dont nous parlerons plus loin, ont porté une rude atteinte à la vieille autorité des paroisses. Mais tout en résistant aux conclusions du Board, qui voulait la centralisation administrative et l'action directe du gouvernement, on tend à une sorte de centralisation municipale, à une organisation d'ensemble, dans laquelle chaque paroisse arriverait par représentation. Il y aurait un parlement pour les affaires unies de la Cité et de la Métropole.

4. *Mode d'assainissement par la perte directe à l'égout.* — Le drainage de Londres s'est donc fait sans beaucoup d'ensemble. On a profité des cours d'eau qui traversaient la ville, pour y jeter les eaux de superficie et de nettoiement des rues. Les lignes maîtresses d'égout, le Walbrook, qui descend au pont de Londres, le Fleet-River, qui tombe au pont de Blakfriars, le King's Scholars Pond, qui passe sous le palais de Buckingham, étaient autrefois des affluents de la Tamise, dans lesquels les bateaux mêmes pouvaient entrer. Plus tard, on les voûta ; on les couvrit de constructions et de pavages, lorsque les émanations infectèrent le voisinage, ou qu'il y eut intérêt à agrandir les voies publiques. Quant aux maisons particulières, elles furent longtemps sans jonction avec les égouts. Il était interdit, sous des peines sévères, de faire écouler les vidanges aux décharges des eaux publiques. Une première amélioration fut l'obligation imposée à chaque maison d'avoir une fosse étanche ; les liquides cessèrent de filtrer dans le sol et d'infecter la nappe souterraine dans laquelle puisaient les pompes.

Vers 1820, un mouvement plus important se fit place. Les Compagnies d'eaux commencèrent leur service : distribuant d'abord les eaux d'un affluent de la Tamise, le New-River, puis les eaux mêmes de la Tamise, prises sur différents points de son cours, elles versèrent dans les ménages particuliers une quantité qui, en 1850, atteignait le chiffre de 260,000 mètres cubes.

L'usage du water-closet devint général; les prescriptions qui fermaient les égouts tombèrent à tel point, que la fosse devint l'exception et fut considérée comme un reste d'infection à supprimer. Alors, sous la pression des exigences de la distribution, le drainage fit de rapides progrès, et se répandit partout.

Aujourd'hui il y a un égout dans toutes les rues de la Cité, et l'assainissement y est si complet, que les bas étages, dans les rues

commerçantes, autour de la Banque, servent de comptoirs et de bureaux. Pour se représenter la canalisation actuelle, il faut voir sortant de chaque maison particulière un tuyau de grès de 0m,30 qui rassemble les eaux de la cuisine, des cabinets de toilette, du water-closet, et de la cour, pour les conduire à l'égout de la rue, lequel est en briques, à profil d'œuf, aux dimensions de 0,80/1,20, ou de 1,20/2,00, et qui verse à l'ancien affluent du fleuve, transformé en égout de 2, 3, et 4 mètres d'ouverture. Là, comme l'écoulement n'est plus possible qu'à basse mer, il y a presque toujours stationnement de six heures, et emmagasinement des eaux pendant l'intervalle de la marée. Les grandes artères deviennent ainsi dans le bas de véritables réservoirs, avec tous les inconvénients de dépôt, de mauvaise odeur et d'inondation, qu'un mode discontinu d'écoulement doit amener, dès que surviennent les orages, ou qu'on étend trop le bassin de l'égout.

5. *Institution du* Board of health. — Les vices du système furent mis en lumière par les enquêtes qui suivirent le choléra. Les ravages du fléau à Londres et dans les grandes villes furent extrêmes. L'Angleterre perdit, en une seule année d'épidémie, 70,000 individus, dont 30,000 adultes : c'étaient 10,000 hommes de plus que n'avaient consommé toutes les guerres de 1800 à 1815.

Dans le but de fixer les causes du mal et d'en combattre les effets, un acte du Parlement créa, en 1848, un comité supérieur d'hygiène qui, sous le nom de *General Board of health*, eut mission d'examiner l'état du pays, et de diriger les efforts des comités d'hygiène locale que l'on créait en même temps. Le Board of health, composé d'hommes distingués par leurs études administratives ou médicales, se mit à l'œuvre avec ardeur. Il reconnut tout d'abord qu'il fallait s'occuper de l'assainissement de Londres, et que cette question comprenait deux termes inséparables : la distribution d'eau et le drainage.

En Angleterre, les comités d'enquête agissent avec le pouvoir discrétionnaire de l'autorité judiciaire. Toute personne pouvant donner des renseignements est appelée, quel que soit le lieu qu'elle habite. La déposition se fait sous la foi du serment. Les frais de déplacement ou d'expérience sont remboursés avec une stricte exactitude. Toute l'instruction d'ailleurs est recueillie, publiée, soumise aux Chambres. On conçoit et la valeur et la puissance d'une enquête ainsi conduite.

Le rapport fut déposé vers le cours de 1850, et il produisit une vive émotion dans le public.

6. *Enquêtes sur la distribution.* — Les neuf compagnies qui avaient le privilége de la distribution, et qui s'alimentaient toutes à la Tamise ou à ses affluents, versaient dans la consommation journalière l'énorme quantité de 200,000 mètres. Au bout de l'année,

c'était assez pour représenter la pluie tombée sur l'étendue de la Métropole. Si l'on observe qu'à peine 22,000 mètres, ou 11 p. 100 allaient aux services publics, chassés dans les égouts, arrosements des rues, incendies, on jugera que le service domestique était largement traité. Des 288,000 maisons composant l'agglomération (ce chiffre atteint aujourd'hui 300,000), 270,000 avaient des abonnements; 18,000, ou 6 p. 100, s'alimentaient encore par des pompes ou des bornes-fontaines. Il y avait, en définitive, pour chaque maison, 740 litres par jour. La quantité eût été suffisante, si la qualité et le mode de distribution n'eussent été imparfaits.

En général, on trouvait dans les cours un tonneau ou une cuve de plomb, rempli chaque jour par la Compagnie. Le réservoir était souvent en mauvais état, le bois vieux et échauffé, le plomb sali ou altéré, l'eau, après un séjour de vingt-quatre heures, se couvrait de poussière, de corps étrangers, d'infusoires : elle absorbait les gaz infects qui passaient au-dessus d'elle, et devenait une boisson détestable. Le matin, avant l'ouverture des robinets, il fallait la faire couler en pure perte à l'égout. Le système intermittent était évidemment mauvais et onéreux pour l'habitant, dispendieux même pour la Compagnie, en grossissant les conduites, en multipliant les appareils, les chocs, les causes de rupture. Le service à haute pression et à robinet libre était l'une des premières améliorations à réclamer.

Mais la qualité surtout était défectueuse : l'eau puisée dans la Tamise, aux points salis par la marée ou par le drainage de la Métropole, n'était pas même filtrée. Elle était donc livrée corrompue par des matières organiques en pleine décomposition. De plus, par sa nature, et quelque bien clarifiée qu'on la prît, elle restait fortement calcaire et dure. Une eau dure est mauvaise, et pour la cuisson des aliments dont la saveur s'altère, et pour le savonnage qui devient difficile et lent, et pour les chaudières de machines qui s'encrassent, et pour les couleurs de teinture qui ne s'avivent pas. Enfin une eau dure contrarie tous les usages domestiques ou industriels, car l'économie du combustible et de la main-d'œuvre, comme la puissance de l'effet, veulent des eaux douces et pures.

La dureté peut se mesurer : elle réside dans la proportion des sels calcaires ou des bicarbonates que contient l'unité de volume. En adoptant le procédé du docteur Clarke qui, répétant l'expérience de toutes les ménagères, sature les bicarbonates par le savon lui-même, on peut classer les eaux d'après la quantité de savon qu'elles absorbent avant de devenir mousseuses. On trouve ainsi que l'eau de la Tamise marque 16°, tandis que les eaux de montagne, qui alimentent Glasgow, ne marquent guère que 5°.

Il y a dans celles-ci le tiers des sels minéraux qui épaississent l'eau du fleuve, et il y aurait deux tiers d'économie à employer de pareilles eaux.

Or, cela n'est pas impossible à réaliser. L'eau est d'autant plus pure qu'elle diffère moins de la pluie, suivant le précepte des anciens, qui, guidés par le tact médical, ont ainsi classé les eaux : « *Aqua pluvialis levissima est ; deinde fontana, tunc ex flumine, post hæc ex nive aut glacie ; gravior his ex lacu, gravissima ex palude.* » Si la pluie est tombée sur un sol couvert de végétation, si elle filtre dans un sous-sol qui, comme le sable et le gravier, soit insoluble ; si elle circule sur des couches imperméables comme l'argile, les schistes ou le granit, l'eau coulera en sources claires, limpides, pures de matières organiques et minérales ; elle aura même la fraîcheur qu'elle prendra à la température constante de la terre qui lui servira de réservoir. Glasgow réunit ainsi, dans de grands bassins, les eaux tombées sur les versants basaltiques qu'on rencontre au sud à dix kilomètres. Manchester a imité Glasgow et créé des réservoirs dans des landes reposant sur le grès rouge, à trente kilomètres de distance. Liverpool a adopté la même solution. Londres peut aussi trouver dans son voisinage des ressources de même nature. En drainant les sables du parc de Richmond, qui sont purs de calcaires et reposent sur l'argile, on peut avoir, par l'étendue de ces belles plantations et par la hauteur des terrains au-dessus de la rivière, la quantité et le niveau nécessaires pour alimenter la Métropole. Les eaux seront d'excellente qualité, comparables à celles d'Écosse, et elles pourront couler à profusion par la seule puissance de la gravité et sans le secours des machines.

Si donc on veut doter la Métropole d'un bon service d'eaux pures, il faut abandonner les eaux de rivière, et choisir des eaux de source, ou de drainange.

7. *Enquête sur le drainage.* — L'étude des égouts conduisait aussi à une réforme radicale.

On avait jusqu'ici travaillé à grandir les sections, sans se préoccuper ni des pentes, ni du volume d'eau à écouler, ni des besoins d'ensemble des maisons ou des districts contigus. Ou bien l'on drainait l'habitation sans prévoir l'approvisionnement d'eau, sans l'établir, en même temps. Les drains sans eau devenaient des fosses prolongées ; ces larges sections à faible pente, et qui avaient coûté si cher, étaient mal entretenues, laissaient filtrer les grandes eaux dans le terrain environnant, ou aux heures de service ordinaire, laissaient vaguer de faibles courants, qui n'ayant plus de vitesse, déposaient, partout sur leur route, les matières qu'elles auraient dû transporter. Les chasses ne changeaient que momentanément l'état des choses. Le dépôt faisait à peine quelques pas en avant, si même il n'était déjà trop compacte pour se laisser entamer. Les grands égouts sans pente étaient comme les drains sans eau, de véritables fosses, où les matières rejetées s'arrêtaient, fermentaient et renouvelaient l'infection qu'on avait cherché à éviter. Il semblait qu'on eût

pris à tâche d'allonger les développements, de perdre les avantages de la pente, pour accroître les dépenses de construction et de curage.

Pour rentrer dans le vrai, il fallait d'abord assurer l'approvisionnement d'eau en tête des drains, puis marcher avec le maximum de pente et le minimum de longueur pour obtenir la force vive la plus grande; l'eau, par sa vitesse bien ménagée, devait être l'agent énergique du curage. Les tuyaux de grès, bien faits, à joints réguliers et exacts, à surface douce et émaillée, se prêtaient bien mieux que des égouts de brique, à une pose économique, et à un service efficace. A la méthode ancienne des jonctions directes et isolées, il y avait à substituer, pour un ensemble de maisons, une disposition qui rassemblât toutes les pentes sur la ligne de plus courte distance; on pouvait arriver, dans la plupart des cas, à réduire de moitié les développements et la dépense, et à doubler en même temps la puissance de la pente: on créait ainsi des égouts qui se nettoyaient seuls, car l'eau pouvait faire tous les frais du curage; surtout si l'on maintenait la continuité de l'écoulement; enfin, au bas des grands émissaires, là où venaient se déposer et s'amasser d'énormes quantités d'eaux infectes, il fallait user de la force élévatoire des machines, aussitôt que la gravité ne suffisait plus, et maintenir à l'aide des pompes une vitesse constante d'épuisement.

8. *Propositions et discussions.* — Le rapport résumait l'avis du Board en disant que la salubrité de la ville exigeait la fusion, la concentration des services de l'eau et du drainage, dans les mains d'une administration unique, chargée de fournir à discrétion à toutes les maisons des eaux pures, limpides et fraîches, et de débarrasser immédiatement toute habitation des eaux infectes ou inutiles, qui sont produites par les usages domestiques. Comme mode d'exécution, on établirait une distribution nouvelle en substituant aux eaux de Tamise, des eaux de sources ou de drainage, en organisant le service à haute pression et à robinet libre; on remanierait les égouts en employant le plus possible des tuyaux de grès à pentes fortes, en travaillant par ensemble, et en assurant toujours, en tête des drains, la quantité d'eau nécessaire pour produire le curage par la force vive du courant.

Réflexions. — Ce rapport remarquable avait le défaut d'exagérer des conséquences théoriques, de méconnaître les conditions de sécurité du service, et de vouloir améliorer en renversant.

Ainsi, l'eau de la Tamise était mauvaise, non pas tant à cause des sels calcaires qu'elle contient, et qui ne dépasse pas la proportion contenue dans l'eau du canal de l'Ourcq, qu'à cause des matières organiques qu'y mêlaient le versement des égouts, le mouvement de la navigation, le choc des marées, sur la ligne même où puisaient les pompes. La Tamise, sous les ponts, est jaune et sale comme un bourbier; remontée jusqu'aux prairies et aux ombrages d'Hampton-Court,

elles est vive, limpide, et ne se trouble plus qu'aux époques des crues. D'ailleurs, il n'est pas facile de remplacer une source d'approvisionnement qui donne 200,000 mètres chaque jour, et qui peut en livrer le double, quand on voudra. En allant chercher les eaux du drainage des sables, on aurait obtenu une qualité plus belle, sans contredit; mais en admettant même que l'on pût compter sur $0^m,20$ à $0^m,25$ de hauteur de pluie par mètre superficiel du sol drainé, il restait une question extrêmement difficile, c'était celle des réservoirs. Dès que la pluie tombée dans l'année est la source d'approvisionnement, il faut s'assurer des réserves capables de faire face à la sécheresse des mois d'été. Nous verrons plus tard qu'à Manchester et à Glasgow, villes alimentées par la pluie, on a créé des étangs, qui renferment de cent à cent vingt jours de distribution. Or, un cube de 200,000 mètres, emmagasiné sur 10 mètres de profondeur, exige encore une superficie de 2 hectares. Où trouver 240 hectares près d'une capitale, sans dépenser des millions, sans ruiner un pays morcelé par la culture, les usines et les maisons de plaisance?

La théorie qui mettait partout des tuyaux de grès au lieu d'égouts de briques n'était pas moins défectueuse. Sans doute, s'il n'y avait jamais à conduire que le flot régulier du drainage des habitations, de simples tuyaux suffiraient. Mais les égouts des rues ont encore une autre fonction, ils doivent absorber les eaux du ciel, tombant sur un bassin souvent étendu, et partout imperméable. Nous savons par expérience que lors des orages et des grosses averses, les égouts sont toujours trop petits; les chaussées sont couvertes d'eau; souvent même les maisons, aux points bas, sont inondées. En outre, la pente des radiers est ordinairement limitée vers l'amont par les niveaux inférieurs des écoulements particuliers, et vers l'aval par l'horizontale du cours d'eau qui sert de dernier émissaire. Tandis que les pentes sont fortes dans l'habitation qui, ramassée sur un étroit espace, se développe surtout en hauteur, elles sont faibles dans la rue, qui est d'ordinaire le thalweg d'un long bassin. Si donc il y a convenance à drainer l'habitation par des tuyaux à petits diamètre, il est également rationnel de drainer la rue par des égouts à grande section; car en fait, il y a là beaucoup d'eau et peu de pente. Les larges profils deviennent d'ailleurs indispensables aussitôt que les galeries doivent servir à la pose des conduites d'eau et de gaz en même temps qu'à l'écoulement des liquides d'égouts.

Enfin le *Board of health* voulait la fusion des services, et il y arrivait en expropriant les compagnies, en dessaisissant de leur autorité tous les comités de paroisse ou de circonscription locale. De grands intérêts étaient touchés. Les sentiments mêmes du pays semblaient froissés; la centralisation effrayait. On croyait voir partout l'action du gouvernement et de ses agents remplaçant l'action un peu dé-

sordonnée, mais libre, qui avait mené jusqu'ici le mouvement des améliorations. Les ingénieurs distingués dont le Board avait attaqué les travaux, les compagnies dont l'existence était compromise, les conseils de paroisse, qui n'entendaient pas se laisser supprimer, tous répondirent avec hauteur que leurs efforts et leurs sacrifices avaient créé ce qui existait, et que pour améliorer, ils n'avaient pas besoin ni de l'autorité du Board, ni du contrôle du gouvernement.

Décisions. — Le Parlement, saisi de la question, ne voulut pas faire violence à l'opinion, il n'accepta pas le projet de fusion et d'administration unique; il se borna à imposer aux compagnies d'eau l'obligation de reporter leur prise en rivière, en amont du flot, à près de 36 kilomètres au-dessus de Londres; il y joignit la prescription du filtrage.

Il ne se prononça point sur les questions techniques, sur la préférence à donner aux sources naturelles ou artificielles à l'exclusion des eaux de rivière, sur les avantages du drainage tubulaire au point de vue du curage. Seulement il autorisa les demandes des localités qui, adoptant les principes du Board, voulurent créer chez elles le service combiné de la distribution et du drainage. Un grand nombre de petites villes, Rugby, Croydon, Douvres, etc., prirent ce parti : nous en montrerons l'application à Rugby.

9. *Application des engrais liquides.* — Pour en finir avec les exposés de principes, il nous reste à parler de l'emploi des engrais liquides. C'est encore le Board qui s'est mis en tête du mouvement, et qui a cherché à éclairer l'opinion à cet égard. La salubrité interdit de garder près de soi des matières fécales, susceptibles de vicier l'air du logement qu'on occupe, et l'expérience indique que le moyen prompt et économique de se débarrasser des vidanges, consiste à les noyer dans l'eau et à les perdre à l'égout. Le water-closet est la condition essentielle de la salubrité de l'habitation. Mais, en envoyant les eaux d'égouts à la rivière, on infecte le cours d'eau et l'on se prive du meilleur des engrais. N'est-il donc pas possible de restituer à la culture ces précieuses ressources?

Il y a plusieurs siècles qu'à Milan et à Edimbourg, on applique les eaux d'égout à l'irrigation des prairies, parce que, dans ces deux villes, les vidanges des maisons particulières, comme les boues liquides des rues, sont perdues à de petits cours d'eau qui traversent la campagne. On obtient des résultats excellents; ainsi, à Edimboug, on fait cinq coupes de foin dans les terrains arrosés : mais, comme l'irrigation s'opère par immersion, les odeurs qui se répandent aux alentours sont parfois insupportables, et les objections de salubrité restent entières.

A cet égard, la science agricole vient de faire un grand pas. Le procédé Kennedy a montré tout le parti qu'on pouvait tirer de l'engrais liquide versé par arrosement. La ferme de M. Kennedy, à Myer-

Mill, près d'Ayr en Écosse, est une exploitation de 130 hectares. On a drainé d'abord assez profond, puis l'on a posé des conduites, écartées de 600 mètres environ, et qui puisent à des réservoirs couverts, où vont aboutir toutes les urines des étables, toutes les eaux de lavages et de vidanges. On mélange avec trois ou quatre fois le volume en eau pure, et l'on y fait digérer les fumiers, dissoudre tous les engrais qu'on veut donner à la terre. Alors, au moyen d'une machine à vapeur de douze chevaux, on refoule dans les conduites, et, vissant sur elles des tuyaux en gutta-percha, on fait de l'arrosage à la lance. Un homme et un enfant suffisent pour arroser trois hectares par jour. On répète six ou sept fois par saison. Et sur ce sol, autrefois aride, où vivaient à peine un bœuf et cinq moutons par hectare, on élève aujourd'hui cinq bœufs et vingt moutons. Les produits sont quadruplés.

Chez M. Telfer, voisin de M. Kennedy, mais qui n'exploite que dix hectares, les soins ont été poussés plus loin. Non-seulement, il y a la distribution mécanique sur les prairies, mais les étables ont été aménagées avec une sorte de perfection. Les bêtes reposent sur des claires-voies. La ventilation est active; la lumière tombe à grand jour; la propreté est excessive, comme dans des écuries de chevaux de luxe. Au lieu de huit à dix vaches, on en nourrit aujourd'hui quarante-huit: le lait et le beurre sont d'une qualité qui obtient la préférence sur le marché.

A Tiptee-Halle, ferme de M. Mecki, près Kelvedon, l'engrais liquide, réuni sous les étables par les mêmes moyens de propreté sévère, enrichi par la dissolution des fumiers, et coupé de six à sept volumes d'eaux (ce sont les eaux de drainage qui servent à cet usage), l'engrais liquide a été appliqué à la culture des céréales, le blé, l'orge l'avoine. Les produits sont magnifiques, et contrastent avec la pauvreté des récoltes aux alentours, là où le sol de cailloux argileux n'a été ni drainé profondément, ni engraissé par l'arrosement.

Sir John Paxton, l'illustre jardinier, auteur du Palais de Cristal, a arrosé des plantes de serre, des fraises, des melons, des ananas, avec toutes les eaux infectes de sa maison de Chatsworth. Il étendait convenablement; il a même chauffé parfois avant d'arroser. Il a constamment obtenu des fruits plus hâtifs et plus savoureux.

Enfin, quand on voit ce que les maraîchers de Paris savent tirer de leurs cultures par des arrosages répétés sur de fortes fumures, on comprend l'influence salutaire d'une eau qui apporte peu à peu, et dans une état de dissolution parfaite, les aliments nécessaires à la plante. L'odeur d'un engrais ne constitue certainement pas sa force, et constate seulement la perte, la dispersion des éléments. Dans l'eau, la décomposition au contraire est lente et graduée: tous les gaz, au lieu de s'échapper, se condensent; la dissolution, la conservation des éléments est entière, et parce que l'air n'est pas vicié, le cultivateur n'a rien perdu.

La salubrité et la science agricole tendent donc au même but, et l'on peut poser ce principe :

« *Toute mauvaise odeur signale dans les villes une atteinte à la santé publique, et dans les campagnes une perte d'engrais.* »

De cette formule faite pour représenter l'hygiène, le premier terme est aujourd'hui accepté par la science. Il est certain qu'une odeur qui affecte péniblement nos organes nous est nuisible. On peut bien, avec des sens émoussés, vivre dans le mauvais air, mais la figure, le corps, la constitution, ne tardent pas à en porter la trace : la pâleur et un affaiblissement physique et moral viennent à la suite d'une sorte de lente asphyxie. Il est certain que, pour protéger notre santé, il faut éloigner de nous et l'air vicié, et les eaux infectes, et les matières organiques en voie de décomposition. C'est pour cela que Paris et Londres veulent des percements, des squares, des eaux vives, et surtout un exact nettoiement des rues. L'habitation réclame à plus forte raison les mêmes précautions ; il faut qu'une ventilation régulière renouvelle l'air des appartements ; il faut que les liquides de vidanges tombent de suite à l'égout, et que les ordures de cuisine soient emportées au plus tôt. Un ingénieur à qui nous opposions la perte d'engrais résultant d'un pareil régime, nous répondait : — « *Salus populi, lex suprema.* » et il avait raison : la première condition de vie et de santé pour une population, c'est de respirer un air pur.

Quant à la valeur de l'engrais liquide, estimée d'après l'absence d'odeur, nous devons reconnaître que l'expérience ne fournit pas encore assez de faits pour prononcer. Les grandes exploitations qui ont monté l'arrosement mécanique des cultures, ont travaillé avec des urines d'étable Un seul fermier, à notre connaissance, a, près d'Edimbourg, répandu, par l'arrosement à la lance, les eaux d'égout sur ses prairies. Les eaux sans odeur, quoique troubles, ne renfermaient plus que des matières complétement digérées et dissoutes. Les résultats étaient excellents. Au mois de juillet on allait couper la troisième récolte du ray-grass. Le fermier ne redoutait pas que la distribution d'eau augmentât dans la ville ; seulement il s'attendait à répéter plus souvent les arrosages.

Si l'on accorde que des eaux qui renferment, par les vidanges particulières, l'ammoniaque, par la boue des rues et l'usure des chaussées, le terreau, la chaux, la potasse, la soude et la silice, doivent répandre sur le sol une riche alimentation, au milieu de laquelle la plante choisira la nourriture qui lui convient ; alors, on n'aura plus à demander que des moyens économiques d'arrosage ; la difficulté sera abaissée d'un degré ; elle ne tiendra plus qu'à une question de machines, sur laquelle nous reviendrons plus tard, et dont l'avenir nous semble assuré.

10. *Résumé des idées du Board-of-health.* — La pensée du *Board-of-health* peut donc se résumer en disant que l'*assainissement est*

l'accord de trois fonctions : distribution des eaux pures, perte immédiate des eaux infectes, et arrosement des cultures.

Quelque jugement que l'on porte sur les procédés d'application préconisés par le Board, on ne peut s'empêcher de rendre hommage aux efforts courageux risqués pour rendre partout inséparables l'assainissement des villes et l'amélioration des campagnes. Cela couvre bien quelques exagérations dont le bon sens public a fait justice.

II. *État actuel de l'assainissement.*

L'exposé qui précède nous a mis au courant des besoins et des discussions ; nous pouvons pénétrer dans le détail des travaux. Nous verrons successivement :

1° Dans Londres, l'assainissement de la Cité : le projet des égouts latéraux à la Tamise, et le service amélioré des eaux de rivière ;

2° Dans Glasgow, le service des eaux de montagne;

3° Dans Rugby, un service combiné d'eaux pures, prises au drainage du sous-sol, et d'égouts de petit diamètre exécutés complétement en poterie.

§ Ier. *Londres.*

11. *Assainissement de la Cité.* — Nous avons déjà dit ce qu'était la Cité : une place de commerce avec un trafic énorme, entre le pont de Londres, la Banque et Temple-Bar, avec des maisons occupées, depuis le bas étage jusqu'au troisième, par des magasins ou des comptoirs. A côté des rues de grande circulation, il faut voir des cours et allées étroites où s'entassent, dans de petites maisons, des familles d'ouvriers. L'administration est ici compacte; elle est représentée par le lord-maire, assisté des aldermen ou adjoints, et du *common council*, ou conseil municipal, chaque branche importante du service ayant d'ailleurs à sa tête un comité spécial, comme la commission des Egouts, dont nous allons parler.

L'institution des commissions d'Égouts remonte à Henri VIII ; mais pour chaque localité, le titre organique est presque toujours, non le statut général, mais un acte spécial de parlement. La Commission de la Cité, réorganisée par les actes de 1848 et 1851, fut alors investie des attributions les plus étendues en matière d'assainissement et de viabilité.

Les commissaires, nommés par le conseil, et présidés de droit par le lord-maire, ont pouvoir de construire, réparer ou prescrire tous égouts ou drains qu'ils jugeront nécessaires ; ils sont chargés en même temps du pavage, du nettoiement et de l'éclairage des voies publiques ; ils arrêtent les alignements et les percements ; ils ont, enfin, la police des logements et des établissements insalubres. C'est la Commission qui délivre les autorisations, fait les commandements, arrête les pro-

jets, passe les marchés et décide même les expropriations. A la tête du service d'exécution se trouvent : un Ingénieur qui dirige les travaux et l'entretien, un Médecin qui surveille les mesures d'hygiène et un Secrétaire qui centralise les affaires et la comptabilité. Les frais sont couverts au moyen d'une taxe d'environ 6 pour 100 sur le montant des loyers, taxe qui porte le nom de consolidée, à raison de la fusion des services qu'elle alimente. Le revenu est d'environ 2,000,000 fr. ; il constitue le budget des travaux publics.

Voyons maintenant l'administration à l'œuvre.

La Cité est pavée, et bien pavée ; les trottoirs, les cours et les allées, sont dallés en pierre blanche ; le bitume est peu employé à Londres. Pour le drainage, il y a sous les voies publiques 80 kilomètres d'égout : c'est presque moitié de ce qu'il y a dans Paris. Pas de bornes-fontaines lavant les ruisseaux, parce que les maisons versent directement à l'égout : au lieu des bouches sous-trottoirs, des grilles à siphons en simple poterie. Les trappes de regard sont sur le trottoir : les ventilateurs ou petites cheminées d'aérage des galeries coupent seuls la continuité du pavage.

Le nettoiement des rues fut fait de 1852 à 1853, par le *Street-orderly-system*, service qui consistait à avoir sur place assez d'hommes et assez de matériel pour enlever la boue et la poussière, au fur et à mesure qu'elles se produisaient. A l'expiration du délai d'essai, au 25 juin 1853, les dépenses, qui avaient doublé, furent trouvées excessives, sans que le résultat parût satisfaisant. On résolut de borner le travail à un seul nettoiement par jour dans chaque rue, nettoiement qui doit être parfait et pour lequel on a passé des marchés à forfait.

Pour un bloc de 125,000 fr., l'entrepreneur est tenu de balayer, curer à vif, et débarrasser de toute ordure, chaque jour : les rues de grand trafic, avant 9 heures du matin; les cours et allées, avant 1 heure. Un second balayage peut être prescrit dans la journée par l'Inspecteur, si les circonstances l'exigent. Deux fois par semaine, l'entrepreneur va prendre dans les maisons particulières les débris, les épluchures, les cendres déposés ordinairement en face la cuisine, dans le bas étage, sous le trottoir. Tous les travaux doivent être faits à l'entière satisfaction de la Commission, et en cas de procès-verbal, il y a pénalité par des amendes de 250 fr.

Les boues et les immondices sont dirigées sur des dépôts établis dans la campagne, où l'on vient prendre des engrais pour la petite culture. Il n'y a, du reste, rien de bien organisé en ce genre.

Quant aux égouts, on les nettoie le plus possible par des chasses. On termine par le curage au rabot et à la pelle, et par l'enlèvement au tombereau. Il paraît que les matières solides proviennent en grande partie des ordures qu'on jette furtivement par les grilles ou trappes d'eau; car en principe, les égouts ne doivent recevoir que des liquides

non susceptibles de former dépôts et d'obstruer les radiers, mais les prescriptions à cet égard sont souvent éludées.

12. *Service d'hygiène.* — La question du service d'hygiène est la plus neuve à examiner.

Le territoire est coupé en six sections confiées à des Inspecteurs qui, pour les travaux et la surveillance, relèvent de l'Ingénieur, mais qui, en même temps, rendent compte au Médecin, chef de l'hygiène. Toutes les semaines, ils visitent un certain groupe de maisons, et ils remettent une note spécifiant quelles sont les habitations : 1 à laver et à blanchir à la chaux ; 2° à débarrasser de leurs ordures ; 3° à paver dans les cours ou les caves ; 4° à approvisionner d'eau ; 5° à drainer ; 6° à ventiler ; 7° enfin, à assainir d'une manière quelconque.

Le Médecin visite les lieux, juge les propositions des Inspecteurs et dresse une feuille de signalement, fixant les prescriptions à imposer à chaque habitation.

Sur le vu de la feuille, des commandements sont remis au propriétaire, qui doit s'exécuter dans un délai qui ne dépasse pas quinzaine. S'il s'agit du drainage et d'améliorations essentielles, la formule a la teneur suivante :

« Ordonne la Commission.....

» Que M..... propriétaire, rue..... n°..... ait à exécuter dans » le délai de..... la jonction souterraine de sa maison avec l'égout » public. Les privés ou water-closets seront munis de fermetures her- » métiques et pourvus de l'eau nécessaire pour emporter les vidanges. » Les cours, écuries, cuisines et toitures, perdront aussi souterraine- » ment leurs eaux. Une citerne et un appareil convenable seront » établis pour assurer aux occupants un approvisionnement suffisant » de belle et bonne eau ; enfin, les fosses actuellement existantes » seront vidées, puis comblées avec des remblais de bonne qualité. »

A ce commandement est joint un projet complet de drainage, dressé par l'Ingénieur, et présentant les plans, profils et estimations de la pose des conduits. L'exécution jusqu'au rez-de-façade appartient à la Commission. Les travaux intérieurs concernent le propriétaire, si mieux il n'aime les confier à l'entrepreneur public. De toute façon, le plan et les niveaux sont obligatoires. La copie représentant l'état des lieux reste déposée aux archives.

En 1853, les Inspecteurs ont visité 3,147 maisons ; c'est un peu plus du 1/5e de la Cité ; 1,587 signalements ont été envoyés, et le nombre des maisons drainées s'est élevé à 280.

Il faut remarquer que sur 16,000 maisons composant la Cité, il y en a à peine 4,000 qui ne soient pas drainées, ou dont le drainage ne soit pas officiellement connu. En imposant d'office l'eau et le water-closet, on attaque des exceptions, on poursuit des logements notablement insalubres. Les maisons qui n'ont pas l'eau dans l'habitation et

la perte des vidanges à l'égout, sont dans un état d'infériorité réelle, comme les maisons qui, à Paris, n'ont pas encore de trottoirs.

Pour poursuivre une œuvre d'amélioration commencée avec tant de vigilance et de fermeté, le Médecin distingué qui dirige l'hygiène, M. J. Simon, propose d'interdire, à partir du mois de mai, toute tranchée dans les bas quartiers, là où le sol est formé d'une boue qui fermente par la chaleur ; il désire qu'en attendant le service d'eau à robinet libre, promis par la compagnie de New-River, on obtienne le remplissage régulier des citernes tous les jours, et même le dimanche, demandant si le repos de ce saint jour commande qu'on laisse les pauvres dans l'ordure ; enfin il représente comme de la dernière urgence de provoquer la construction d'égouts latéraux qui verseront hors de l'atmosphère de la ville les eaux infectes qui salissent la rivière en tous les points de son cours.

13. *Egouts latéraux à la Tamise.* — L'idee des égouts latéraux est, du reste, complétement acceptée aujourd'hui. Elle a été étudiée à fond par M. Forster, ingénieur de la grande Commission de la métropole. Les projets, un peu modifiés après sa mort, ont enfin reçu l'assentiment des enquêtes préparatoires, et sont actuellement soumis au Parlement.

En voici la substance :

Il faut considérer à part la rive gauche et la rive droite.

Sur la rive gauche, l'étendue est divisée en quatre bassins. Au nord, partant d'Hampstead et aboutissant à Oldford sur la rivière Léa, court une branche supérieure qui n'est que la mise en galerie d'un ancien cours d'eau, l'Hackney-Brook, chargé de l'assainissement des communes rurales.

En descendant, une deuxième parallèle est marquée par Oxford-Street et Holborn, et rejoint la Léa au même point d'Oxford, après avoir recueilli le drainage des districts élevés de la ville. Enfin, contre la rivière, une troisième ligne part de Westminster et descend par Whiteball et Piccadilly. C'est le véritable égout latéral, celui qui répond au service de l'agglomération la plus compacte et la plus exigeante. Pour renvoyer les eaux à la mer à un point où la marée ne puisse en rejeter les produits vers Londres, il faut faire aboutir l'égout à une sorte de puits ou de dépotoir, où les eaux amenées par la gravité sont reprises par des machines et élevées à un niveau supérieur de 10 mètres. De là, elles peuvent joindre la branche mère, le réservoir couvert destiné à emmagasiner les produits à marée haute, et à alimenter les usines de produits chimiques ou d'engrais, qui voudraient venir prendre des matières premières.

Sur la rive droite, même solution; une première parallèle conduit les eaux par la pente a Depford, en regard de Bow-Creek qui est l'embouchure de la Léa; puis une parallèle à deux branches, une sorte d'Y, assainit les districts plus bas, plus peuplés, plus exigeants, et

conduit le drainage à la station des machines de Depford, où se trouvent encore un dépotoir et des pompes élévatoires.

On a pu remarquer que, sur la rive droite, nous avons négligé un quatrième bassin situé à l'ouest et ayant Hammersmith pour centre. C'est qu'ici, faute de pouvoir rattacher l'assainissement au système général, les ingénieurs sont obligés de traiter avec la Compagnie générale des engrais, et de supposer que toutes les eaux seront travaillées et renvoyées pures dans la rivière, en face Battersea. Le projet de travailler les eaux d'égouts pour en faire des engrais solides a été non-seulement mis en avant par la Compagnie générale, mais régulièrement autorisé pour une ville de 70,000 âmes, Leicester, qui a traité avec une compagnie dont les travaux sont presque terminés ; le procédé consiste à précipiter les matières organiques par la chaux, à reprendre le précipité par une vis d'Archimède, à le dessécher par les turbines, et à le découper en mottes susceptibles d'êtres portées au loin.

L'amélioration par des égouts latéraux est, en définitive, un vaste travail qui ne représente pas moins de 40 millions de dépenses, et qui ne peut être mené à fin que successivement ; ce que veut la grande Commission de la métropole, ce qu'elle poursuit aujourd'hui devant le Parlement, c'est au nord la construction de la branche supérieure, l'Hackney-Brook, qui écoulera les eaux d'inondation, et au sud l'établissement de la station de machines de Depford, qui tirera le drainage de terrains à la rivière. Ce sont là les bases de l'un des dessèchements les plus difficiles et des plus nécessaires que l'on ait encore tentés.

14. *Service amélioré des eaux de rivières.* — Nous avons dit qu'à Londres les eaux de rivière avaient été maintenues dans la distribution, mais sous la condition qu'elles seraient prises en amont de la marée et préalablement filtrées. Nous allons voir comment les Compagnies de Lambeth et Chelsea, qui les premières se sont exécutées, ont satisfait aux prescriptions nouvelles, sous l'habile direction de leur ingénieur, M. Simpson, aujourd'hui président de la Société des Ingénieurs civils. Les deux établissements sont l'un à côté de l'autre, et modelés sur le même patron. Lambeth est en pleine activité, Chelsea est en cours d'exécution.

Les derniers flots de la marée viennent mourir un peu au-dessous de Thames Ditton, à 33 kilomètres de Londres, bien au delà du parc de Richmond. C'est en face des ombrages d'Hampton-Court, choisis par le cardinal Wolsey, à cause de l'air salubre qu'on y respire, que les prises nouvelles ont été placées. La rivière, semblable à un canal, circule au milieu des prairies et des îles, et roule sur un fond de cailloux et de gravier.

Sur la rive droite, on a élevé un long mur de quai et, sous sa protection, on a, en arrière, creusé des bassins à talus perreyés. Un premier système reçoit les eaux et leur donne le temps de déposer ;

un second système les filtre, en leur faisant traverser des couches de sable et de gravier posées sur drains; la production moyenne est de 1 mètre cube par mètre superficiel et par heure. Les eaux, ainsi clarifiées par le drainage, se rendent au puisard des pompes qui, au nombre de quatre, les refoulent sur les réservoirs, au moyen d'une conduite en fonte de 0m,75 de diamètre. Le réservoir, pour la Compagnie de Lambeth, est sur la hauteur de Brixton-Hill, à 18 kilomètres de distance et à 36 mètres de hauteur. Le travail journalier est de 45,000 à 48,000 mètres en 24 heures. Toutes les dispositions sont prises pour doubler la production le jour où la Compagnie verra la nécessité de s'agrandir.

Ces données générales d'un service par machines sont traitées ici avec un soin extrême dans les détails.

Les filtres puisent directement à la rivière quand les eaux sont belles; au moment des troubles, les bassins de dépôts fonctionnent comme réserve; on peut d'ailleurs marcher à simple ou à double filtre, suivant la quantité des matières en suspension. Pour la vidange, aux jours de nettoyage, il y a des conduites de décharge aboutissant à des pompes spéciales qui peuvent élever beaucoup d'eau à une faible hauteur en peu de temps.

Les pompes maîtresses à gros diamètre (0m,60) et à grande course (2m,10) sont une heureuse combinaison de la pompe aspirante et de la pompe foulante ordinaire; il y a la soupape mobile de l'une et le piston plongeur de l'autre; il en résulte qu'il y a mouvement de la colonne ascensionnelle dans les deux périodes de la course. Les soupapes sont à boulet, ouvrant et se fermant toujours parallèlement à l'axe.

Chaque pompe a son balancier et sa machine spéciale, mais elle est conjuguée avec la pompe voisine au moyen d'un volant commun. On peut se figurer la chambre des machines en imaginant quatre balanciers mus chacun à une extrémité par les pistons d'un double cylindre, et emportant à l'autre extrémité les tiges des pompes; entre chaque couple, un volant et un réservoir d'air régularisent les variations et dans le moteur et dans la conduite.

Les machines sont du système Woolf, à deux cylindres à détente et à condensation; elles représentent 300 chevaux par paire; elles marchent soit en service simple sur le réservoir, soit en service mixte lorsqu'il y a distribution en route: elles varient à la main du mécanicien de 8 à 14 coups à la minute, sans que le moindre bruit frappe l'attention. Enfin, le travail en plein, quand les quatre pompes mises en jeu envoient au réservoir près de 2,000 mètres par heure, est si régulier, que la colonne manométrique de 45 mètres, mesurant la charge, varie à peine de 2m,40 à chaque oscillation des tiges.

Quant à la consommation, elle est réduite par des précautions constamment attentives. Le charbon, mis en wagon sur des bateaux qui accostent le quai, puis monté par une grue hydraulique, est

transporté sur chemin de fer au magasin couvert, en face le bâtiment des chaudières. On le tient à l'abri de l'humidité ; on le manie le moins possible. Les chaudières, longues et à foyer central, utilisent, par une combustion lente, toute la chaleur de la flamme; à peine si l'on ramasse les cendres dans le foyer et si la fumée se distingue au haut de la cheminée. On ne brûle pas 2 kilogrammes par heure et par force de cheval.

Réflexions. — Si l'on cherche à apprécier le degré de perfection d'une machine d'après la réalisation plus ou moins compliquée des conditions théoriques du travail, on pourra critiquer le choix des machines à balancier, alors qu'un cylindre moteur, placé directement au-dessus des pompes, eût supprimé les transmissions ; mais on approuvera le double effet des pompes, en vertu duquel la colonne ascensionnelle reçoit dans la conduite une double impulsion et ne prend plus que des oscillations réduites à moitié. A l'occasion des filtres, on sera porté à penser que le drainage de si larges surfaces, de sable n'est encore qu'une approximation, et qu'il faut arriver à puiser directement des eaux filtrées dans la rivière, en usant de la force horizontale du courant pour créer un filtre *self-acting* se nettoyant lui-même. Mais, si l'essentiel en industrie est de faire des machines douces, maniables, régulières, consommant peu et rendant des produits, les installations de M. Simpson sont excellentes, et il suffirait de les répéter pour organiser tout de suite ailleurs un bon service d'eaux de rivière.

§ II. — *Glasgow.*

15. *Service des eaux de montagne.* — Mettons en regard des installations mécaniques de Thames-Ditton, le service par la gravité, tel qu'on le trouve à Glasgow, à Manchester, à Liverpool, là où il y a dans les montagnes des eaux coulant sur le roc et des terrains livrés seulement au pacage des troupeaux. Il faut aussi qu'on ait, comme dans le nord, des pluies annuelles de plus de 1 mètre, qui après évaporation et absorption laissent encore une hauteur disponible de $0^{m},60$. Un bassin de 1,000 hectares, par exemple, va procurer tout de suite 6,000,000 de mètres, qui, ramassés dans un creux de vallée, deviendront un approvisionnement suffisant pour alimenter une distribution journalière de 15 à 16,000 mètres. C'est ce que l'on trouve à Glasgow.

Glasgow, longtemps ville universitaire, signalée seulement par son zèle ardent pour la Réforme, a commencé depuis un siècle à profiter des avantages de sa position et de son sol. Aujourd'hui sa prospérité croît à vue d'œil. La construction des navires à vapeur, le long de la rivière, la fabrication des tissus de coton sur les collines, la production de la fonte, du fer et des métaux, qui abondent dans l'étendue même du bassin houiller, développent singulièrement

l'activité d'une population de 400,000 âmes. La rive droite est alimentée en eaux de rivière par une Compagnie ancienne, qui, au moyen de sept pompes et de trois conduites maîtresses, répandent journellement 50,000 mètres d'eau filtrée. Mais les charges du service sont lourdes. La ville tend à se porter vers la mer ou à monter sur des hauteurs qui dominent de 60 à 70 mètres la vallée. Les machines travaillent 22 heures, et il n'y a pas de réservoirs d'extrémité. Aussi, la rive gauche est-elle abandonnée à une autre Compagnie, qui, elle, fonctionne par le principe de la gravité, fait descendre sans frais dans Glasgow des eaux de montagnes réunies sur la paroisse de Gorbals, à 10 kilomètres de distance et à 68^{m},50 de hauteur au-dessus des quais de la Clyde. Les projets et les travaux sont de M. Gale, ingénieur, qui a le premier appliqué en grand les réserves en pays haut.

Un ruisseau, le Brock-Brun, a été barré avant qu'il descende aux usines et aux blanchisseries établies sur son cours. Quoique réduit, le bassin de collection représente encore 1,100 hectares. Les eaux de pluies et de sources, très-pures, parce qu'elles ont traversé un sol à peine cultivé, et qu'elles ont coulé sur le basalte, descendent dans de grands étangs, étagés en suivant le profil et les anfractuosités de la vallée. A chaque gorge est un immense remblai de 25 à 30 mètres de hauteur, traversé par les conduites ou les puits de communication, c'est-à-dire que, pour puiser aux couches, ou les plus reposées, ou les plus fraîches, il y a au dernier étang une tour avec des robinets-vannes, situés à différents étages; on ouvre à hauteur convenable et l'on envoie sur des filtres de sable et gravier, qui finissent la clarification déjà commencée par le repos. L'eau ainsi versée dans la distribution est limpide, fraîche et très pure: elle convient et pour les usages domestiques et pour l'industrie, car elle est d'une qualité supérieure. Il faut remarquer les faibles dépenses du service: un simple gardien suffit à la manœuvre des vannes et à la mise en charge des conduites.

Mais il y a encore ici un adversaire redoutable, ce sont les troubles, qui arrivent chargés de tourbe ou d'argile, par les fortes pluies d'hiver.

Pour les expulser, on a tracé à l'ancien cours d'eau un lit latéral qui sert de décharge ou de déversoir; les troubles s'écoulent sans pénétrer dans les étangs.

D'autres fois, comme à Manchester, où les étangs sont plus vastes et plus multipliés, on reçoit les troubles dans des compartiments spéciaux, et on les utilise pour le service des usines inférieures. L'aménagement des eaux dans la montagne présente alors trois fonctions: préserver la vallée, alimenter les usines et livrer des eaux pures à la distribution. Mais comme la sécurité du service veut les approvisionnements de 100 à 120 jours, on arrive à des réserves énormes. A Glasgow, les trois étangs exécutés où à finir tiendront

4,560,000 mètres cubes. A Manchester, où l'on a travaillé pour une population de 400,000 âmes, la réserve est de 18,000,000 de mètres cubes ; ce sont de véritables bassins d'alimentation de canaux.

16. *Projet du lac Katrin.* — Glasgow, avec deux sources d'approvisoinnement, qui lui assurent déjà 60,000 mètres cubes ou 150 litres par habitant, n'en a pas encore assez. L'usage de l'eau y est singulièrement répandu. Dans les maisons aisées, on trouve parfois à chaque étage un water-closet, un bain chaud et un shower-bath, espèce de pluie froide qui produit une réaction salutaire, en raison de l'humidité du climat. Des logements d'ouvriers valant de 125 à 150 fr. de loyer, ont un robinet de cuisine, un water-closet et un shower-bath, le tout pour 7 à 8 francs de dépense annuelle fixée à environ 5 pour 100 de la valeur locative. Enfin, les industries de tissus et d'impressions consomment beaucoup. Or, la Clyde, à l'époque des troubles, est noircie par la tourbe arrachée des montagnes, et les usines comme les ménages se plaignent. La Compagnie des eaux de rivière, poussée à bout par les exigences du service, a d'elle-même proposé d'améliorer sa distribution, en allant chercher une dérivation du lac Lubnaig dans les Highlands, à 40 kilomètres de Glasgow.

C'est alors que M. Bateman, ingénieur des eaux de Manchester, présenta un projet plus important et qui réunit immédiatement toutes les sympathies de la population. Au lieu d'aller au lac Lubnaig par une route singulièrement tourmentée, il s'agirait de remonter jusqu'au lac Katrin, jusqu'à ces solitudes sévères et grandioses, où Walter Scott a placé la retraite de la Dame du Lac. Ce beau réservoir de 1,000 hectares de superficie est taillé dans le schiste micacé ; ses bords à pic sont à peine couverts de broussailles, et son bassin, de 900 hectares, reçoit des pluies annuelles de $1^{m},40$ représentant un minimum de 1 mètre, tant l'évaporation est faible sous ce ciel brumeux et froid. D'eaux plus vives et plus pures, il n'y en a pas ; elles contiennent à peine le quinzième de la chaux que présentent les eaux de la Tamise. Pendant presque toute l'année, elles ont la limpidité et la fraîcheur qui frappent l'étranger dans ses courses d'été aux montagnes. En manœuvrant le niveau de manière à lui donner une oscillation totale de $1^{m},50$, on forme une réserve de 15,000,000 de mètres cubes, qui assurent un service de 100,000 mètres cubes pendant cent cinquante jours de sécheresse. Le tracé entraîne des souterrains dans le schiste micacé, le grès rouge et le basalte, mais la traversée des vallées est facile. Avec sa longueur de 50 kilomètres environ, l'aqueduc ne coûterait que 15 millions. Il déboucherait à 96 mètres au-dessus des quais de la Clyde, pourrait livrer 100,000 mètres cubes par jour, dès à présent, et plus tard le double, quand les besoins de la population l'exigeraient.

Tel est l'ensemble d'une entreprise qui absorberait les deux Com-

pagnies existantes, et leur substituerait la ville, agissant dans l'intérêt général des administrés.

La ville, en effet, vient d'être consolidée, et elle tend à marquer son existence comme corps ; elle a donc poursuivi l'affaire vis-à-vis le Parlement, mais elle y a rencontré la résistance de l'Amirauté, qui a craint qu'on n'appauvrît les eaux de navigation du Forth, fleuve dont la source sort du lac Katrin. La question a subi un ajournement, mais on peut garantir qu'elle reviendra.

Nous avons à dessein suivi le développement de la distribution à Glasgow, pour montrer ce qu'on entendait en Angleterre par service de la gravité. La solution du lac Katrin en est la dernière expression. Au lieu de créer des étangs toujours insuffisants, et singulièrement coûteux d'indemnités et de barrages, on choisit les lacs que la nature a placés elle-même au milieu des montagnes, et ces sites deviennent le point d'appui de l'assainissement des grandes villes.

§ III. *Rugby.*

Nous avons exposé les idées du *Board-of-health*, qui posait en principe que l'on ne devait jamais séparer la distribution et le drainage, et qui recommandait comme éléments d'exécution les eaux de source et les tuyaux de grès. Suivant lui les sources donnaient seules une eau pure, limpide et fraîche, les tuyaux à pente forte et à courant continu étaient les seuls égouts qui eussent la propriété de ne pas s'engorger.

Plusieurs villes d'importance secondaire, Rugby, Croydon, Morpeth, Warwick, Douvres même, ont adopté les principes du Board. Leur assainissement a été créé de toutes pièces. L'entreprise est devenue une œuvre purement municipale, dont les frais ont été couverts par une taxe proportionnelle, espèce d'impôt mobilier qui est, en Angleterre, le moyen financier le plus employé par les communes, et qui crée les ressources ouvertes, chez nous, par l'octroi.

Nous décrirons Rugby, dont l'assainissement a été souvent cité ; le projet et l'exécution sont de M. Rammell, ingénieur, inspecteur du Board.

17. *Drainage des cultures.* —Rugby, petite ville de 8,000 habitants et de 1,100 maisons, est située sur la pente d'une plaine cultivée, qui descend au ruisseau de l'Avon. Elle n'est guère animée que par le mouvement d'une école ancienne, qui forme des élèves pour l'université de Cambridge. La circulation y est peu de chose. Dans la campagne, le sol arable est séparé des argiles bleues, du lias, par un lit de gravier, où les eaux de pluie circulent comme dans un filtre, en déposant les matières qu'elles tiennent en suspension, et sans rien dissoudre. Aussi a-t-il suffi de poser des collecteurs sous deux grandes routes pour créer les artères d'une alimentation qui grossit, au fur et à mesure que les propriétaires riverains veulent

s'assainir en drainant, ou en laissant drainer leurs cultures. Comme le produit de ces sources artificielles est variable suivant les saisons, on le modère ou on l'accumule, dans les diverses régions de la couche filtrante, au moyen de barrages en terre glaise échelonnés intérieurement sur les pentes. C'est par des manœuvres de vannes d'arrêt que l'on épuise l'une après l'autre les réserves qui ont eu le temps de se former dans les gradins successifs du sous-sol.

Les eaux, ainsi recueillies sur des points divers de la circonférence du bassin sont amenées par un tuyau de grès de $0^m,18$ à un réservoir souterrain de 900 mètres cubes de capacité, puis reprises par les pompes d'une machine horizontale de dix chevaux, et refoulées au sommet d'une tour qui domine de 33 mètres le pays. Là est la cuve formant château-d'eau, d'où part la conduite maîtresse qui circule dans la ville, et qui doit donner à chaque maison de l'eau à discrétion pendant la durée entière du jour. A cet égard, la promesse n'est tenue encore qu'à moitié, car la conduite ne reste en charge que jusqu'à midi, attendu que la moitié seulement des terrains de collection est aujourd'hui drainée.

Sur 1,100 maisons, 700 à 750 ont exécuté leurs prises et ont au moins deux robinets, l'un dans la cuisine, l'autre au water-closet. Le robinet de cuisine n'a de particulier, parfois, qu'un appareil self-acting pour l'alimentation du réservoir d'eau chaude, ménagé dans le fourneau. Le water-closet a été réduit à quelque chose de fort simple. C'est, dans les maisons pauvres, une cuvette conique, de grès, surmontant un tube à siphon. Le bouton d'eau est à la partie supérieure; on le manœuvre soit librement, soit par le mouvement de la porte, quand on redoute l'incurie des occupeurs.

18. *Drainage des habitations.* — Les pertes des cours et des cuisines sont établies sur le même principe. Elles consistent en une plaque percée de trous, avec tube à siphon, pour conduire les eaux à l'égout. Les divers branchements qui reçoivent les pertes sont ordinairement en diamètre de $0^m,10$ à $0^m,15$; ils versent à un drain principal, qui a $0^m,20$ à $0^m,25$, lequel aboutit à une ligne sous-chaussée présentant du $0^m,30$, et grandissant successivement jusqu'à $0^m,50$, à mesure que le nombre des affluents augmente. Le dernier tuyau qui jette le drainage au ruisseau d'Avon a même $0^m,55$. Toute la canalisation est en poterie de grès émaillé, gris brun, dur et sonore. Les tuyaux ont l'assemblage par emboîtement, et le joint se fait en argile. La pose exige le plus grand soin dans la vérification des niveaux, et même pour obvier aux tassements du sol, chaque tuyau est noyé au milieu d'un lit de béton.

A ces précautions, qui doivent procurer la surface la plus unie et la plus régulière possible, il faut joindre la puissance de la pente. Il n'y a pas de drain qui ait moins de $0^m,02$ d'inclinaison dans l'habitation. Dans la rue, où les tuyaux sont en moyenne à $2^m,40$ de pro-

fondeur de tranchée, il y a ordinairement aussi de 0m,01 à 0m,02, de pente. Enfin, de distance en distance, on a ménagé des regards, en forme de puits, arasant le dessus des drains, et permettant d'y introduire une chasse d'eau vive, alimentée par la distribution.

Les tuyaux, depuis qu'ils fonctionnent, ne paraissent pas s'engorger ; mais il faut remarquer que les eaux de pluie tombées sur la chaussée s'écoulent par de vieux égouts qui servent de décharge au nouveau système. Observons encore qu'en pratique il a fallu donner à chaque maison une jonction distincte sur l'égout. Les propriétaires ne se seraient pas arrangés d'une jonction commune qui eût attaché leur drainage à celui des habitations voisines.

On a complété l'amélioration en passant un marché avec un fermier des environs pour l'application des eaux d'égout à la culture. Le fermier a acheté, au prix de 1,250 francs par an, le droit de prendre à l'égout la quantité de liquide nécessaire à ses arrosements. Il a déjà construit des citernes, monté une machine de dix chevaux, et commencé la pose des conduits au milieu d'une exploitation de 200 hectares. On reconnaît d'ailleurs que là où l'on a répandu les eaux, l'herbe est plus touffue et plus broutée par le bétail.

19. *Frais d'exécution.* — La canalisation sous les voies publiques a été exécutée par la ville, et les branchements sont faits par les particuliers. La part de la ville pour les travaux de machines, de conduites et de tuyaux, s'élève environ à 375,000 francs. Les ouvrages particuliers ont varié de 125 francs à 1,250 francs par maison. Si l'on tient compte des compléments reconnus nécessaires, de la pose d'une deuxième machine, d'une plus grande extension à donner au drainage des eaux pures ; si l'on ajoute les frais à faire dans les maisons encore non rattachées à l'assainissement, on arrive à un total de 600,000 francs pour l'ensemble de la ville, bien pourvue d'eau et complétement drainée.

Les fonds, en grosse part, ont été procurés par des banquiers, que l'on paye en annuités. Ainsi, le revenu imposable est, à Rugby, de 700,000 francs. Une taxe annuelle de 5 pour 100 produisant 35,000 francs doit, en trente ans, éteindre la dette, et ne plus laisser à la charge des habitants que les frais de surveillance et d'entretien.

Les travaux de Rugby sont intéressants, non parce qu'ils ont procuré une distribution d'eaux souterraines et un drainage en tuyaux de grès, mais parce qu'ils ont sagement utilisé les ressources existant dans la localité. C'est à ce titre que la solution est économique et bonne. Ainsi, le sous-sol était pénétré d'eau qui circulait dans un filtre naturel : on en a profité pour assainir les cultures, et porter dans l'habitation le service mécanique des eaux pures. Il y avait en ville de vieux égouts qui ne fonctionnaient que pour les ruisseaux des rues : on a posé tout à côté un système de lignes bien agencées comme tracés et comme pentes, dans lesquelles descendent immé-

diatement les eaux infectes de l'habitation. Et quand ce courant abondant, mais sale, va tomber au ruisseau, on le livre au cultivateur qui le répand, comme engrais liquide, sur ses champs et ses prairies. La terre qui a donné l'eau pure, en reçoit l'engrais.

Il y a dans cette rotation, si conforme aux lois de la nature, une idée qui méritait de préoccuper des hommes désireux d'amélioration. Il est certain que, pour beaucoup de petites agglomérations situées au milieu de la campagne, le service combiné est applicable, et serait un bienfait.

III. *Résumé et conclusions.*

Au retour de la course que nous avons faite à travers l'Angleterre jusqu'aux lacs d'Écosse, après avoir entendu des avis bien divers et visité des travaux conçus sur des bases complétement différentes, nous avons à nous demander ce qui est bon, ce qui est vrai, ce qui, en définitive, est applicable aux besoins et aux habitudes de la France.

Or, du milieu des efforts d'assainissement qui se produisent sur tous les points du pays que nous avons parcouru, deux faits se montrent avec la généralité, avec l'énergie d'un principe : *l'eau dans l'habitation, la perte des vidanges à l'égout*. Il en est un troisième qui n'est qu'un moyen, mais dont l'importance mérite d'être mise en relief, c'est l'emploi des machines.

20. *Usage de l'eau dans l'habitation et perte des vidanges à l'égout.* — A Londres, les 300,000 maisons qui appartiennent à des classes diverses, bien plus nuancées que celles de la société française, ont de l'eau ; car on ne doit pas compter ces quelques milliers d'habitations pauvres et malsaines, que l'on traite comme un reste de barbarie et qui sont poursuivies, cernées par la police de l'hygiène. Et par l'eau dans la maison, il faut entendre le service de deux robinets au moins, l'un, dans la cuisine, l'autre, au water-closet. Dès qu'on s'adresse à des habitudes plus élevées on trouve l'eau dans le cabinet de toilette, et l'on y trouve même le bain. Comme conséquence forcée, arrive le drainage ou la perte des eaux aussitôt qu'elles ont servi. Une maison pourvue d'eau, est une maison drainée. On ne peut obtenir le courant d'eaux pures sans ouvrir en même temps la route au courant des eaux infectes. C'est parce que les maisons de Londres ont voulu avoir de l'eau, qu'il a fallu créer ce réseau d'égouts et de conduites, qui fait du sous-sol de la Cité une sorte de système artériel, dont les veines sont partout.

A Manchester, à Glasgow, à Edimbourg, l'essentiel est fait ; la distribution d'eaux existe et se propage. Les villes ont consenti de lourds sacrifices pour l'obtenir ; mais la canalisation du drainage est encore à ses premiers pas. On se débarrasse en perdant les vidanges au cours d'eau le plus rapproché , sans s'inquiéter encore

si ce cours d'eau traverse l'agglomération et s'il en vicie l'atmosphère.

Dans les petites villes, et sous l'inspiration du *Board-of-health*, on a agi avec plus d'ensemble ; on a créé l'assainissement de toutes pièces, en établissant le même jour l'ensemble de la distribution et du drainage, et surtout en procurant l'expulsion des eaux infectes hors du rayon.

Partout, en définitive, on a cherché le bien de l'habitation en y portant l'eau, donnée le plus libéralement possible, et appliquée soit à alimenter elle-même les besoins de la vie, soit à emporter au loin les matières qui affectent désagréablement nos organes et dont la décomposition rapide est un danger. Jamais on n'a proposé un pas en arrière, jamais on n'a pensé à rouvrir les fosses, quelque importance qu'on donnât à la récolte des engrais, et personne n'a contesté cette vérité : « que la mauvaise odeur dans l'habitation, ou dans la rue, signale une atteinte à la santé publique. »

De l'eau à pleine pression et à robinet libre, voilà ce que les compagnies ou les administrations cherchent à établir ou à répandre, en même temps qu'on repousse au loin les vidanges. Quant aux sources d'approvisionnement, elles sont ce que la nature les a faites dans le voisinage des localités elles-mêmes. Londres a des eaux de rivière, et dans la condition où les met la prise en amont du flot et le filtrage, la qualité devient acceptable ; Manchester recueille ses eaux sur les hauteurs qui couronnent la formation de grès rouge sur laquelle elle repose ; Glasgow veut utiliser les magnifiques ressources des lacs ; Edimbourg a pris des eaux vives qui sortent du granit ; Rugby profite d'un banc de gravier ; Douvres d'un puits ouvert dans le calcaire. Le but est partout le même, mais les moyens diffèrent suivant les conditions géologiques du sol, suivant les ressources financières dont on dispose.

Il en est de même du drainage. Il faut perdre, voilà la règle. Quant aux procédés, tuyaux de grès, de fonte et de tôle, égouts de briques, de pierre ou de ciment, tout cela n'est qu'un matériel mis à la disposition de l'ingénieur pour produire le maximum d'effet avec le minimum de dépense, loi que la nature observe si bien, et dont nous cherchons l'application, chacun suivant l'étendue de nos connaissances et de notre expérience.

21. *Emploi des machines.* — Quant aux machines, elles font à l'Angleterre une supériorité réelle. Nous avons décrit les belles machines de M. Simpson à Thames Ditton. A Manchester, nous examinions avec admiration les outils de M. Nasmyth. Les mouvements sont partout à peu près aussi directs que le travail théorique peut l'exiger : les transmissions disparaissent ; chaque outil a son moteur : ainsi, dans un marteau-pilon, c'est le cylindre lui-même qui est devenu marteau, et qui, sous la main la plus faible, façonne un arbre

de fer rouge, ou tombe sur une feuille de papier sans la froisser. La machine n'est plus aujourd'hui qu'un ouvrier puissant, appliqué, obéissant; l'homme ne garde que le côté de l'intelligence; il nourrit la machine, il la mène, il la maîtrise; aussi ne trouvons-nous guère de projets sans machines. Dans la grande étude d'amélioration du drainage de Londres, les deux niveaux importants, exigeants, difficiles, sont assainis par des stations de machines et de pompes élévatoires.

L'agriculture a suivi l'industrie dans cette voie. On se rappelle les installations mécaniques qui fonctionnent dans les fermes de MM. Kennedy, Telfer et Mecki: la machine à vapeur reprend les liquides d'étable, et arrose les prairies et les champs. Autour d'Edimbourg, le fait est général. Chaque ferme a une machine à vapeur qui commande dans les écuries la distribution d'eaux, et dans les granges la machine à battre, les hache-pailles, la machine à moudre, etc. On fait bouillir par la vapeur la nourriture des bestiaux et des chevaux. Dès qu'on est arrivé là, la pose des conduites sur l'étendue des cultures et l'arrosement à la lance n'ont plus rien de nouveau et de difficile. La mise en charge des conduites n'est qu'un travail qui utilise mieux le moteur. Et quant aux résultats de l'arrosement, ils sont bien près d'être prouvés.

Nous avons cité ce fermier des environs d'Édimbourg, qui avait monté la distribution mécanique des eaux d'égout, récoltait de magnifiques fourrages, et ne redoutait nullement d'avoir à employer des liquides beaucoup plus étendus. Dans les fermes qui recueillent les eaux d'étable, la proportion des eaux qui servent à couper le mélange va aussi croissant. L'infection cesse d'être un mérite agricole, et en répétant les arrosements avec des liquides faibles mais abondants, on peut récolter non-seulement des herbages, mais des céréales et des fruits.

Aussi, l'application des liquides d'égout à la culture nous paraît une question de mécanique. Laissons à nos agriculteurs le temps de prendre cette conviction, qu'une machine à vapeur est un excellent garçon de ferme, toujours prêt, toujours obéissant, pourvu qu'on le soigne, et nous ne tarderons pas à voir apprécier ce que valent les eaux perdues des villes.

22. *Applications à Paris.*—Remarquons maintenant combien nos maisons de Paris sont bien disposées pour recevoir l'eau pure et se débarrasser des vidanges. Tous les logements se superposent. Les branches ascensionnelles montent presque verticalement au sortir de la conduite-mère; les tuyaux de chute, également verticaux, ont la pente la plus favorable à l'action énergique des eaux. Nous n'avons pas de poteries comme en Angleterre, mais nous avons mieux: les tuyaux de tôle bitumée sont d'excellents matériaux de drainage, d'une pose facile, d'un service très sûr et d'un prix qui baissera; car on

travaille à simplifier encore l'enveloppe bitumée et les assemblages. De plus, la gutta-percha peut, avec économie, remplacer le plomb dans les branchements, et déjà quelques maisons de la rue de Rivoli ont une distribution toute montée en gutta.

Nous désirons, nous appelons la distribution à robinet libre et à tout étage ; nous voudrions que le moindre logement eût les deux robinets de rigueur, l'un dans la cuisine et l'autre au water-closet; mais cela réclame un mode d'abonnement simple. A cet égard, la taxe proportionnelle aux loyers, si usitée chez nos voisins, répond au but. Au taux de 5 pour 100, elle ne serait même pas trop lourde. Un logement de 240 francs, occupé par une famille d'ouvriers, payerait 12 francs. Il est certain que l'eau à domicile lui procurerait plus de 12 francs de bien-être et d'économie. La suppression de l'impôt des vidanges serait d'ailleurs une prime offerte au propriétaire pour le décider à établir chez lui les appareils. On continuerait à traiter avec les usines et les industries spéciales au mètre cube et au comptant.

Donner aux maisons de Paris l'eau et le drainage, compléter par des dispositions mécaniques la salubrité, la commodité de ces intérieurs que le goût de nos architectes et de nos artistes sait rendre si élégants, c'est procurer à la grande ville l'un des avantages essentiels qu'elle peut envier à sa rivale.

Notre agriculture n'y perdra pas, car de deux choses l'une : ou l'on parviendra à travailler les eaux d'égout, comme on va l'entreprendre à Leicester, comme on le suppose même pour l'une des lignes de la canalisation de Londres, et l'on retirera, par des procédés industriels, les sels ammoniacaux et les matières organiques à transformer en engrais solide ; ou bien encore, l'exemple de l'Angleterre, les progrès de la science et l'aide des capitaux modifieront profondément les habitudes de la campagne, y répandront de jour en jour davantage le service économique et nécessaire des machines. Alors, après avoir épuisé les liquides d'étable, nos cultivateurs seront heureux de trouver les liquides d'égout et de pouvoir engraisser la terre avec des eaux que les villes ne peuvent garder dans leur sein sans vicier l'air et le sol où vit leur population.

23. *Conclusion.* — Ainsi, suivant nos convictions, la salubrité des villes repose sur deux conditions essentielles :

L'eau à discrétion dans l'habitation ;

La perte immédiate des vidanges à l'égout.

Et quant à l'intérêt agricole, nous pensons qu'il sera satisfait par la même solution le jour où les machines seront en possession de la ferme, comme elles le sont déjà de l'atelier.

L'ingénieur des ponts et chaussées, MILLE.

Paris, 20 juillet 1854.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel d'hygiène élémentaire et pratique, par M. Auguste-Louis Nicolas, docteur en médecine de la Faculté de Paris, ancien chirurgien militaire, etc., etc. 1 volume in-8° de 164 pages. Paris, 1854, chez Lecoffre.

La nécessité de répandre dans les diverses classes de la société les principes d'une science si féconde en applications utiles a engagé l'auteur de l'opuscule que nous annonçons à réunir sous forme de manuel ces principes, les coordonner, et en indiquer brièvement l'emploi dans l'intérêt des populations, soit pour le maintien de leur santé, soit pour en prévenir les altérations, en éloignant de l'homme, par de sages conseils, les causes qui les déterminent.

Les bornes de cet article ne nous permettant pas d'entrer dans de grands détails, nous allons exposer rapidement le plan d'après lequel l'ouvrage a été composé.

Dans le chapitre Ier, M. le docteur Nicolas, d'après Royer-Collard, divise en deux parties le sujet de l'hygiène : 1° l'*homme en santé ;* 2° la *matière de l'hygiène.* Après avoir défini la *santé*, il traite de l'influence des divers agents qui entourent l'homme suivant les âges : *l'enfance*, *l'adolescence*, *l'âge viril*, *la vieillesse*, et termine par des considérations très importantes sur les signes qui peuvent faire distinguer la mort réelle de celle qui n'est qu'apparente. Dans le cours de ce premier chapitre, l'auteur parle succinctement des institutions d'utilité publique (crèches et salles d'asile) créées depuis un certain nombre d'années dans l'intérêt des classes ouvrières, et des hospices et maisons où sont reçus les vieillards infirmes et incurables.

Les règles hygiéniques et leur application étant distinctes suivant les sexes, l'auteur les reporte naturellement à l'étude des agents qui forment la matière de l'hygiène.

Dans les chapitres subséquents, il passe successivement en revue les *constitutions*, les *tempéraments* et l'*idiosyncrasie* des divers individus, ensuite il traite de l'influence de l'*hérédité* sur les ressemblances physiques et même morales, des *habitudes*, des *races* et des *professions*.

La deuxième partie de l'ouvrage est consacrée à l'étude de tout ce qui entoure ou touche l'homme (circumfusa et applicata) ; autant de chapitres courts et précis font connaître les influences de la *chaleur*, de la *lumière*, de l'*électricité*, des *saisons*, de l'*air*, de l'*eau*, du *sol*, des *climats*, des *habitations*, des *vêtements*, des *cosmétiques*, des *bains* et des *virus* sur la santé de l'homme. Les conseils les plus rationnels et les plus salutaires sont indiqués non-seulement pour le

maintien de la santé, mais les avis les plus sages sont donnés pour éviter toute altération dans l'exercice des fonctions organiques. Le chapitre II de cette seconde partie traite des *Ingesta* (*aliments, condiments, boissons*), de l'influence du régime quantitatif et qualitatif, et des règles hygiéniques relatives aux âges, aux sexes, à la saison, aux habitudes et aux heures des repas. Les boissons sont divisées en aqueuses, alcooliques, aromatiques et acides, et examinées sous le double rapport de leur composition et de leurs effets.

L'étude de l'exercice dans le chapitre III intitulé *Gesta* est faite sous les rapports de son influence relative non-seulement à l'âge, aux sexes, aux constitutions, aux climats, aux professions, aux habitudes, mais encore aux divers degrés d'intensité de l'exercice.

Suivant l'expression adopté par Hallé, sous le nom de *Percepta*, l'auteur étudie les impressions faites sur les sens par les modificateurs extérieurs. Dans ce quatrième et dernier chapitre, il examine l'influence des agents physiques sur les divers sens, et les règles hygiéniques qui en sont la conséquence. Après cet exposé, l'auteur passe à la direction à donner aux facultés intellectuelles, en considérant surtout l'influence fâcheuse d'une étude trop prolongée sur l'appareil cérébral et les conséquences inévitables qui en sont la suite ; l'influence des passions et celle du sommeil terminent ce dernier chapitre. Dans un appendice qui est relatif à l'hygiène des professions agricoles, M. Nicolas a résumé en quelques pages l'application des lois de l'hygiène à ces professions si utiles et dans l'intérêt du bien-être des hommes laborieux qui y consacrent leur vie entière.

L'opuscule dont nous venons de donner une analyse brève est clair, précis, écrit avec netteté, et à la hauteur des connaissances modernes. En le publiant, l'auteur a rendu un service aux diverses classes de la société, et en particulier aux élèves des séminaires et des écoles normales, d'où sortent ces hommes si utiles dans nos campagnes, et aux lumières desquels on a si souvent recours.

J.-L. Lassaigne.

Médecine et hygiène des Arabes, par M. E.-L. Bertherand, ancien médecin de l'hospice musulman d'Alger, professeur d'hygiène industrielle à l'école professionnelle de Lille. — Paris, G. Baillière, 1855, in-8° de 574 pages.

Lorsqu'un livre se produit dans le monde, le public est en droit de demander à son auteur d'où il vient et où il va. M. Bertherand a fait en Algérie un séjour de six années ; il a été employé, de 1848 à 1853, près de plusieurs bureaux arabes ; il a été chargé de la création du service médical de l'asile musulman, à Alger ; il est aujourd'hui professeur d'hygiène à Lille. Passons à l'examen du livre.

Il présente trois grandes divisions, dont la première est consa-

crée à la *médecine des Arabes*, la seconde à l'*hygiène*, et la troisième à la description des *maladies des Arabes*. Après un rapide coup d'œil sur l'état de la médecine chez les diverses nations mahométanes, en Arabie, à Tunis, au Darfour, en Turquie, en Perse, en Nubie, en Égypte, l'auteur aborde l'étude de la thérapeutique usitée par les Arabes.

Comme au temps de Galien à Rome, il existe chez ce peuple presque autant de spécialités que d'organes malades. Indépendamment des oculistes et des sages-femmes, on trouve le *tahar*, ou médecin de la circoncision, le *hakem el sefra*, ou médecin de la jaunisse. On voit par l'article 24 du septième règlement de l'émir Abd-el-Kader, qu'il n'avait pas négligé la création des *toubbas lasâker*, ou médecins des soldats. Ce même règlement recommande aux *çanna*, ou infirmiers, d'être respectueux et empressés pour les malades, voir même gais et intelligents. Le *toubibe el kebir*, ou grand médecin, c'est-à-dire le médecin en chef, dit ce règlement, aura des habits de drap, 12 *rials* par mois (environ 45 francs), un quart de mouton le lundi et le jeudi ; deux pains blancs tous les matins ou deux livres de biscuit, deux livres de farine et deux onces de beurre. Assurément, les médecins en chef de nos anciennes armées républicaines n'étaient pas mieux traités.

Comme on le devine, les amulettes jouent un grand rôle dans la thérapeutique d'un peuple qui attribue beaucoup de maladies aux *djenounes*, ou mauvais esprits. Les maladies nerveuses sont rapportées à l'union sexuelle des *djenounes* mâles avec les filles des hommes, et à celle des *djenounes* femelles avec les fils des hommes.

Comme curiosité médico-légale, les Arabes rejettent toute plainte du mari désavouant la paternité, même si l'enfant est nègre alors que le plaignant est blanc.

» Si deux femmes accouchent en même temps, et que les enfants » se trouvent ensuite confondus, on s'en rapportera, dit la loi, aux » *physionomistes* (*Kaleh'*) ; *car la physiognomonie est une science* » *certaine.* »

La seconde partie (*Hygiène des Arabes*) renferme des documents intéressants sur le sol de l'Algérie et sur l'altitude de divers points du territoire ; altitude dont nous avons fait ressortir plusieurs fois l'importance dans ce recueil, notamment en 1848, dans un Mémoire spécial sur les moyens de diminuer la mortalité en Algérie.

Le tableau des températures (page 146), fait d'ailleurs avec beaucoup de soin, nous a paru renfermer quelques petites erreurs ; ainsi, la température de Sétif, loin d'être de 10 degrés centigrades, excède, selon nous, 16 degrés ; Bone, portée à 20 degrés, n'a peut-être pas 19 degrés ; Alger, dont l'auteur admet la température moyenne à 21 degrés, n'a, d'après Aimé, que 17°,8. Des remarques analogues

pourraient être faites sur les températures hibernales et estivales du tableau de la page 147.

Selon M. Bertherand, le thermomètre s'élève jusqu'à 72 degrés *au soleil;* à Tuggurt, il dit avoir vu le thermomètre descendre pendant la nuit à 3 degrés au-dessous de zéro, et s'élever, dans le jour, *à l'ombre*, au delà de 52 degrés. Si l'instrument était exact, ce serait là une température qui n'aurait jamais été constatée antérieurement. Quoi qu'il en soit, avec de telles chaleurs, on comprend qu'en 1836, dans une des expéditions du général Bugeaud, 200 hommes aient été atteints de congestion cérébrale, et que 11 se soient suicidés. Ce qui est moins explicable, ce sont ces pertes effrayantes subies par notre armée d'Afrique, sous l'influence d'un froid qui, souvent, ne descend pas même à zéro. Lors de la première expédition contre Constantine, plus de 100 hommes eurent les pieds gelés par un simple froid de + 2°,5 ; en janvier 1846, une colonne de 1,800 hommes, sortie de Sétif et surprise par la neige, perdit, *en deux jours*, 208 hommes. Assurément, jamais désastre semblable ne s'est produit dans nos armées en Europe, même pendant la désastreuse campagne de 1812.

Nous avons déjà insisté dans ce recueil sur le fait si grave de la rapide décroissance de la population mauresque. Cette population a compté, d'après les derniers documents officiels :

	Naissances.	Décès.
En 1850.	1128	4192
En 1851.	2439	5738
	3567	9930

Ainsi, par le seul fait de l'excédant des décès, la population mauresque de l'Algérie a diminué, en deux années, de *plus de six mille habitants !*

M. Bertherand, disons-le à son honneur, n'appartient pas à cette école sentimentale qui, depuis bientôt vingt-cinq ans, se plaît à nier l'évidence, en tronquant ou en altérant la vérité. Aussi insiste-t-il sur la dépopulation des villes de l'Algérie (1).

Nous nous sommes souvent demandé quelles peuvent être les causes de la décroissance de la population *mauresque* des villes, qu'il ne faut pas confondre avec la population dite *indigène*. Nous consentons à faire une large part au renchérissement de la vie, c'est-à-dire à la misère; mais cette cause suffit-elle pour expliquer le fait? Nous ne le pensons pas. Ne serait-il pas, au contraire, permis de voir, dans

(1) M. Bertherand nous écrit : « La beauté et la bonté de ce climat sont DEUX ASSERTIONS AMÈREMENT ERRONÉES. Malheureusement ma parole n'aura pas l'autorité nécessaire pour faire revenir l'opinion publique sur une erreur *fatale à l'implantation européenne;* opinion que cette erreur endort dans une traîtresse sécurité. »

la décroissance de la population algérienne, un de ces phénomènes qui s'observent fréquemment chez les races *métis*, lorsqu'elles se trouvent tout à coup abandonnées à leurs propres forces?

Notre ami, le docteur Nott, de Mobile (États-Unis), a beaucoup insisté sur l'infécondité croissante des mulâtres *quand ils se croisent entre eux*. Or, ne peut-on pas considérer la population mauresque de l'Algérie comme un produit du croisement séculaire de la femme indigène avec l'homme étranger? Dans cette hypothèse, l'ancien niveau de la population mauresque s'entretenait peut-être, sous la domination turque, par l'arrivée incessante d'une race qui venait, en quelque sorte, revivifier une population bâtarde. Ce renouvellement du sang a cessé aujourd'hui, et, *peut-être*, faut-il attribuer à l'abâtardissement de la population mauresque sa décroissance rapide et le phénomène si curieux de la remarquable prédominance numérique du sexe masculin sur le sexe féminin. Mais cette question est trop grave pour être épuisée à l'occasion d'un simple article bibliographique; nous lui consacrerons plus tard une étude spéciale. Bornons-nous à rappeler que, pour le moment, et, d'après les documents officiels les plus récents, la population juive est la seule qui multiplie assez dans les villes de l'Algérie pour donner lieu à un accroissement prononcé.

Il nous reste à examiner le chapitre si intéressant des maladies endémiques de l'Algérie, telles que les fièvres, le tænia, le bouton de Biskra. C'est ce que nous essaierons de faire une autre fois.

Disons seulement, en terminant, que le livre de M. Bertherand renferme un très grand nombre de documents d'une haute importance, et qui pourront être consultés avec fruit, non-seulement par les hommes de science, mais encore par l'administration. B.

Traité élémentaire de physiologie, par J. Béclard; 1 vol. in-8° de 988 pages, avec fig. intercalées dans le texte.—Chez Labé.

L'importance de la physiologie, le rang élevé qu'elle occupe parmi les sciences médicales, ne sont aujourd'hui contestés par personne. Les précieuses découvertes dont elle s'est enrichie depuis près d'un siècle, par l'application des procédés de la méthode expérimentale à l'observation des corps vivants, ont permis de pénétrer assez loin dans la connaissance des phénomènes de la vie, pour déduire des faits observés un certain nombre de lois générales, qui, par leur ensemble, constituent la base la plus solide sur laquelle on puisse asseoir l'édifice de la médecine pratique.

En rédigeant le traité dont nous offrons ici l'analyse, M. Béclard a eu pour but de présenter, sous la forme la plus élémentaire et la plus concise, l'état actuel de la science.— « Mon livre, dit-il, s'adresse bien moins à ceux qui savent qu'à ceux qui veulent apprendre. » —

Cette opinion nous paraît par trop modeste : en parcourant l'ouvrage de M. Béclard, nous avons pu nous convaincre qu'il sera également fort utile à ceux qui, sans en faire une étude spéciale et habituelle, possèdent cependant des connaissances étendues en physiologie. Cette classe de lecteurs aime à trouver, à un moment donné, réunis dans un petit nombre de pages, les faits relatifs à telle ou telle question qu'ils n'ont pas le loisir d'approfondir. Ces faits, bien suffisants pour donner une notion exacte des phénomènes à ceux qui en abordent l'étude pour la première fois, rappellent au souvenir de celui qui les connaît déjà les développements secondaires que l'auteur a pu supprimer, sans nuire à l'enchaînement des idées et à la solution des problèmes à résoudre.

Après quelques notions préliminaires sur les *limites de la physiologie*, sur l'*organisation*, *la vie*, et sur la *méthode* à suivre dans l'étude des sciences en général, et de la physiologie en particulier, M. Béclard entre en matière par l'exposé de la *division* qu'il a cru devoir adopter. L'auteur a suivi celle qui est *le plus généralement acceptée;* il n'a pas jugé à propos d'innover, et nous l'en félicitons ; « car, ainsi » qu'il le dit très judicieusement, les diverses fonctions de l'écono- » mie animale ne sont que des divisions plus ou moins factices, né- » cessaires pour l'analyse des phénomènes : toutes concourent à un » but commun, et elles sont indissolublement liées les unes aux au- » tres comme les organes qui les exécutent. » C'est donc à tort que l'on se flatte de réussir à établir, dans l'étude des actes de la vie, une coupe vraiment naturelle : toutes celles qu'on a tenté d'introduire à diverses époques étaient artificielles, et souvent inférieures aux divisions anciennes ; ce qui importe surtout, c'est de ne jamais perdre de vue la liaison intime qui enchaîne les uns aux autres les actes biologiques.

D'après cela, M. Béclard a admis deux grandes sections : la première comprenant tous les phénomènes qui ont trait à la *vie individuelle ;* la seconde ceux qui assurent la *perpétuité de l'espèce*.

Les phénomènes de la *vie individuelle* se subdivisent en *fonctions nutritives* et en *fonctions de relation*. — Les fonctions nutritives, appelées par Bichat fonctions de la *vie organique* ou *végétative*, sont la *digestion*, l'*absorption*, la *circulation*, la *respiration*, les *sécrétions*, la *nutrition proprement dite*. — Les *fonctions de relation* ou *de la vie animale* comprennent, 1° les *sensations*, à savoir : la *vue*, l'*ouïe*, l'*odorat*, le *goût* et le *toucher ;* 2° la *locomotion* et ses modes variés, la *voix* et les expressions du langage *mimique*, et, au point de vue statique, la *station* et les diverses *attitudes ;* 3° l'*innervation*, c'est-à-dire l'ensemble des phénomènes de l'action nerveuse.

Les fonctions qui assurent la perpétuité de l'espèce, ou fonctions de *génération*, admettent les subdivisions suivantes : l'*ovulation*, la *copulation*, la *fécondation*, la *gestation*, la *lactation*. — Pour compléter

cet intéressant sujet, M. Béclard y a joint un chapitre sur la génération dans la *série animale*.

L'ouvrage se termine par l'étude du *développement après la naissance;* là se trouvent exposés les faits relatifs à la *naissance*, à la *mort*, aux *âges*, aux *tempéraments*, aux *races humaines* et aux *races animales*.

Il ne nous est pas possible de suivre M. Béclard dans les développements qu'il a donnés à l'occasion de chaque fonction en particulier. Nous nous bornerons à dire qu'il n'est pas un seul progrès réalisé en physiologie depuis trente ans par les conquêtes de la chimie organique, de l'analyse microscopique et des expériences sur les animaux, dont l'auteur n'eût tenu compte en son lieu et place. Il a mis à contribution toutes les publications importantes, soit traités généraux, soit mémoires ou monographies. Aussi a-t-il eu soin, à la fin de l'histoire de chaque fonction en particulier, d'énumérer les principales sources où pourraient puiser ceux qui seraient désireux d'approfondir le sujet.

L'ouvrage de M. Béclard se recommande par une érudition de bon aloi et une grande clarté de style, circonstance qui ne peut manquer de concourir au succès. GUÉRARD.

Traité de toxicologie générale et spéciale, médicale, chimique et légale, par C.-P. Galtier, D. M. P.; 3 vol. in-8°. — Chez Chamerot.

Depuis près de trente ans, M. Galtier fait les plus louables efforts pour propager, parmi nos étudiants, le goût de la chimie des sciences naturelles et de leurs applications à la médecine. — Les publications, faites par lui à diverses époques, sur la *pharmacologie* et la *matière médicale* sont le résumé d'une partie de ses leçons, et prouvent qu'il sait unir la pratique aux connaissances théoriques les plus étendues.

L'ouvrage dont nous allons donner l'analyse est, comme ceux qui l'ont précédé, le produit des recherches et des études auxquelles M. Galtier s'est trouvé entraîné, pour tenir sur ce point son enseignement particulier au courant de la science.

Le *Traité de toxicologie* de M. Galtier se compose de deux parties distinctes, et qui peuvent être acquises isolément : la *toxicologie générale* fait la matière d'un volume, les deux autres sont consacrés à la *toxicologie spéciale*.

La toxicologie générale comprend neuf chapitres, dont voici la composition : 1° *Physiologie toxicologique*, c'est-à-dire questions relatives à l'*absorption*, au *séjour* et à l'*élimination* des poisons. — 2° *Étiologie toxicologique*, ou recherche des poisons, qui se divisent en *inorganiques*, *organiques*, ou poisons *gazeux*. — 3° *Pathologie*

toxicologique, ou étude des effets immédiats et consécutifs de l'empoisonnement soit aigu, soit lent, des lésions qui en sont la conséquence; du mode d'action des poisons et du pronostic de l'empoisonnement. — 4° *Thérapeutique toxicologique*, divisée en prophylaxie et en traitement curatif, lequel doit répondre aux indications suivantes : empêcher l'absorption du poison, le neutraliser ou en combattre les effets. — 5° *Classification toxicologique ;* nous y reviendrons plus loin. — 6° *Diagnostic toxicologique*, dont les difficultés résultent des circonstances dans lesquelles l'empoisonnement a eu lieu, et des erreurs inhérentes aux causes, aux symptômes observés et aux lésions produites. — 7° *Empoisonnements complexes*. — 8° *Questions toxicologiques* relatives à l'origine normale ou à la présence accidentelle des poisons dans l'économie, à la dose et à la forme sous laquelle ils ont été administrés, à la valeur toxicologique des expériences et des observations sur les animaux, etc. — 9° Enfin *Rapports toxicologiques*, contenant les règles générales sur la *relation des effets*, la *levée des corps*, les *autopsies* et les *exhumations toxicologiques*, les *analyses*, les *contre-expertises*, la *falsification des matières alimentaires*, les *taches*, les *tissus*, l'*altération des actes*, des *écritures* et des *monnaies*.

Le lecteur peut, d'après l'exposé qui précède, se faire une idée de la méthode suivie par M. Galtier ponr arriver à constituer la *toxicologie* comme une science distincte, ayant une physiologie propre, des moyens spéciaux d'investigation, une pathologie, une thérapeutique et des éléments de diagnostic qui n'appartiennent qu'à elle. — Le volume que nous venons d'analyser résume les principes fondamentaux de cette science : il sert tout à la fois d'introduction et de complément à la *toxicologie spéciale*. — Pour celle-ci, M. Galtier, après avoir passé en revue, dans son cinquième chapitre mentionné plus haut, les différentes classifications proposées par les auteurs, s'est arrêté à la suivante : Les poisons peuvent être répartis en trois classes, suivant qu'ils sont *inorganiques*, *organiques* ou *gazeux*. — Les poisons *inorganiques* se subdivisent en quatre sections : *métalloïdes*, *acides*, *alcalins*, *salins métalliques*, où dont il est facile d'extraire le métal. — Les poisons *organiques* appartiennent à trois sections : poisons *végétaux*, distribués par familles; poisons *animaux*, qu'il faut distinguer en *vénéneux* et *venimeux ; matières alimentaires altérées* ou *falsifiées*. — Les poisons *gazeux* sont simples ou complexes, et, d'après leurs effets, ils sont *asphyxiants*, *narcotiques*, *anesthésiques*, *irritants* ou *septiques*.

L'énumération des principales divisions adoptées par l'auteur serait fastidieuse et peu instructive : nous préférons prendre un exemple dans chacune des classes principales de poisons ; nous choisirons en conséquence l'empoisonnement par le *cuivre*, par les *solanées* et par le *pain moisi*.

L'empoisonnement par le *cuivre* et les préparations *cuivreuses* est fort important à connaître, à raison de l'emploi de ces préparations dans les arts et dans l'économie domestique. Le *cuivre*, les *oxydes*, les *carbonates*, les *acétates*, l'*arsénite* et le *sulfate*, doivent attirer spécialement l'attention du médecin. M. Galtier étudie d'abord avec soin, au point de vue chimique, le métal et les combinaisons que nous venons de nommer; il donne ensuite les caractères chimiques des solutés de cuivre, soit purs, soit mêlés aux matières organiques : c'est là que se trouvent consignés les différents procédés d'analyse employés pour déceler, dans les mélanges, la présence du cuivre : la question du cuivre *absorbé*, *normal*, d'*imbibition*, y est exposée avec soin, aussi bien que celle de l'emploi du *sulfate de cuivre* dans la préparation du pain. Viennent ensuite les effets toxiques des préparations cuivreuses, dont les symptômes les plus constants et les plus caractéristiques sont la *saveur styptique*, *cuivreuse*, avec *crachotements*, et *rapports de même nature*. Il en est de même des *coliques* qui sont persistantes, accrues par la pression et accompagnées de selles diarrhéiques. Au contraire, la *coloration verdâtre* des déjections, la teinte *ictérique* de la peau, etc., bien que assez constantes, ne peuvent pas être données comme constituant des caractères absolus. Le système nerveux, la circulation et la calorification, sont affectés de la même manière, mais à un moindre degré que dans l'empoisonnement par l'*arsenic* et le *sublimé*. Remarquons d'ailleurs que ces divers effets n'ont pas lieu avec le *cuivre* bien décapé, qui, ne s'oxydant pas dans le tube intestinal, n'agit que comme corps étranger; ajoutons encore que l'*arsénite de cuivre* est doublement vénéneux par son acide et par sa base. — Après cette discussion sur la valeur des symptômes, M. Galtier étudie la *marche*, la *durée* et la *terminaison* de l'empoisonnement par les composés cuivreux; puis il dit quelques mots de l'*empoisonnement lent*, tel que celui qui résulte de l'usage longtemps continué des *pilules de Gerbier* ou du pain cuivreux. L'*anatomie pathologique* est peu avancée, par suite de la négligence des auteurs à bien préciser les lésions aux diverses périodes de l'intoxication : ce qui se trouve de plus positif à ce sujet est analysé avec soin; enfin, le *traitement* termine cette partie à la fois pathologique et clinique. M. Galtier pense que de tous les contre-poisons la *limaille de fer* bien décapée doit inspirer le plus de confiance, à raison de l'action de ce métal sur les sels cuivreux. — L'indication des erreurs à éviter dans les recherches chimico-légales du cuivre, et les questions du cuivre normal, complètent cet article, à la fin duquel l'auteur a placé un certain nombre de *faits pratiques*, avec *observations* à l'appui, concernant l'emploi des vases de cuivre dans l'économie domestique et des préparations de ce métal dans les arts.

Passons à l'article concernant l'empoisonnement par les *solanées*. — L'auteur entre en matière par quelques considérations générales

sur cette famille, dont presque toutes les plantes sont suspectes, au moins dans quelques-unes de leurs parties, et nuisibles à une certaine période de leur développement. Les espèces les plus toxiques sont fournies par les genres *atropa*, *datura*, *nicotiane*, *hyoscyamus*, etc. Elles renferment toutes un principe vireux délétère, qui a reçu le nom du genre. — L'analogie botanique et chimique des solanées vireuses s'observe aussi dans leurs effets toxiques, que M. Galtier expose avec beaucoup de détails. Après les avoir indiqués en général, il revient sur ceux qui méritent un examen spécial à raison de leur importance médico-légale ; ce sont les *hallucinations*, le *délire* et la *dilatation pupillaire*. Ces symptômes diffèrent essentiellement de ceux du même ordre, qu'on observe dans l'empoisonnement de l'*opium*. D'autres symptômes, dont l'auteur discute la valeur, bien que moins caractéristiques, ne laissent pas d'acquérir de l'importance, surtout quand ils sont unis aux précédents. — L'*anatomie pathologique* de l'empoisonnement par les solanées vireuses est encore à faire ; les lésions observées dans les cas assez rares de mort, par suite de l'ingestion des alcaloïdes ou des plantes de cette famille, sont locales, bornées au tube intestinal, et ne jouent qu'un rôle secondaire dans les accidents toxiques. — Quant au *traitement*, il ne pourrait être institué d'une manière rationnelle qu'autant que l'on connaîtrait le mode d'action de ces poisons : sur ce point règne la plus grande divergence d'opinions parmi les auteurs. Le paragraphe relatif aux *recherches* et aux *questions toxicologiques* contient l'indication des expériences de M. Stas sur la *nicotine*, et de celles qui sont propres à M. Galtier lui-même sur les caractères distinctifs des solanées vireuses. — Dans les *faits pratiques*, l'auteur a étudié en particulier chaque solanée ; il a discuté les observations d'empoisonnement qui s'y rapportent, et qui ont été publiés dans les divers recueils scientifiques : chaque étude forme ainsi une petite monographie aussi complète que possible.

Le troisième exemple que nous avons choisi pour donner un aperçu de la manière dont M. Galtier a traité les questions d'empoisonnement, est emprunté aux substances alimentaires : le *pain moisi* a donné lieu assez fréquemment à des accidents toxiques ; Gohier a fait plusieurs expériences à ce sujet. Werslhoff a rapporté des cas d'empoisonnement, et à diverses reprises, en 1829, 1831 et 1841, le conseil de salubrité a été saisi de l'examen de pains moisis, dont l'usage était considéré comme fort insalubre. — M. Galtier analyse ces faits, il résume les opinions émises par les savants qui s'en sont occupés, et montre que la question n'est pas encore complétement résolue, puisque des observateurs tels que MM. Chevallier, Garnier, etc., ont vu des habitants de la Haute-Marne, du Puy-de-Dôme, etc., manger du *pain moisi* sans en être incommodés : toutes les moisissures ne sont donc pas nuisibles. Il serait intéressant d'établir sur l'expérience les distinctions qui semblent devoir exister.

Nous ne pousserons pas plus loin cette analyse du livre de M. Galtier. On voit, par ce que nous avons dit, que l'auteur a traité les *empoisonnements* d'un point de vue tout à fait nouveau. Il a écrit l'histoire de ces maladies provoquées par malveillance ou accident comme on a coutume de le faire pour les maladies spontanées ; il a dépouillé, analysé, commenté les histoires particulières des empoisonnements, en a déduit les préceptes les plus propres à guider le médecin dans le diagnostic et le traitement de ces affections si souvent obscures, et qui peuvent devenir promptement mortelles faute d'avoir été reconnues à temps. GUÉRARD.

Chirurgie de Paul d'Égine, texte grec restitué et collationné, avec traduction française en regard, par R. Briau, docteur en médecine ; in-8°.— A Paris, chez Masson.

La traduction d'un auteur ancien n'est pas chose aussi facile qu'on se l'imagine communément; il faut, avant tout, être bien fixé sur le texte, qu'il convient de suivre. M. Briau se trouve, dès le début du travail que nous annonçons, arrêté par un obstacle qu'il n'avait pas prévu. A peine eut-il jeté les yeux sur l'édition grecque de la *Chirurgie de Paul d'Égine*, publiée à Bâle en 1538, qu'il reconnut que le texte, bien que imprimé pour la seconde fois, contenait des lacunes et de nombreuses erreurs de mots, qui en rendaient le sens obscur, fautif et parfois tout à fait inintelligible. Il se décida alors à recourir aux véritables sources, pour résoudre les difficultés qui l'arrêtaient. Dix-neuf manuscrits, empruntés à la riche collection de la Bibliothèque impériale, furent consultés par lui ; et, dès les premiers mots, il put constater, en comparant ces manuscrits, des différences telles, par leur nombre et leur importance, qu'il dût se résigner « à revoir en entier le texte, à collationner, mot à mot, tous les manuscrits qu'il avait à sa disposition, à en relever toutes les variantes, et à les comparer avec l'édition de Bâle; puis, à l'aide de ces éléments, à reconstituer un texte qui servirait de base à tout son travail. » Ajoutons ici que pour rendre permanent le fruit de ces pénibles recherches, et pour faciliter les critiques et les vérifications, M. Briau a cru devoir publier en notes au bas de chaque page toutes les variantes qu'il a rencontrées dans les manuscrits et dans les deux éditions imprimées.

Après tant de labeurs, M. Briau hésite à croire qu'il ait réussi à aplanir toutes les difficultés, et à rendre son auteur aussi intelligible pour nous qu'il l'était sans doute pour les chirurgiens de son temps « Pour comprendre parfaitement, dit-il, un auteur ancien en quelque » genre que ce soit, il faudrait être familiarisé non pas seulement » avec la langue, mais avec les idées, les mœurs, les habitudes, les

» croyances et les institutions de son temps, connaissance absolument impossible. On peut approcher indéfiniment de ce résultat, » mais sans jamais l'atteindre. »

Quelques esprits superficiels demanderont peut-être si la *Chirurgie de Paul d'Egine* méritait réellement tant de soins et de fatigues, et si nos contemporains y puiseront quelques notions vraiment utiles? Je me contenterai de les renvoyer à l'*Introduction* fort savante que M. Briau a placée en tête de sa traduction. Ils y verront que souvent des idées utiles et fécondes sont indiquées dans les anciens d'une manière assez nette pour fixer l'attention des hommes réfléchis. Telle est, par exemple, la *ligature des artères*. Si Ambroise Paré a eu la gloire de généraliser cette méthode, en l'appliquant à la suite des amputations, il n'en reste pas moins établi, comme l'a montré M. Malgaigne, que la découverte du chirurgien français lui fut suggérée par la méditation des préceptes de Celse et de Paul d'Egine sur l'emploi de la ligature dans les plaies récentes et dans certaines hémorrhagies veineuses rebelles. — Dans le chapitre consacré à l'*extraction des traits*, nous lisons cette phrase relative aux moyens d'extraire ceux de ces projectiles qui sont armés de pointes dirigées en sens inverse : « Quelques-uns placent le tuyau d'un roseau autour de ces mêmes » pointes, et les arrachent ainsi entourées pour que leurs piquants » ne déchirent pas les chairs, » Plus d'un chirurgien, appelé à opérer dans des cas plus ou moins analogues, eût pu tirer parti de cette indication, qui a d'ailleurs été conseillée et regardée alors comme nouvelle. C'est qu'en effet, suivant la remarque judicieuse de M. Littré, *il n'est pas de développement le plus avancé de la médecine contemporaine, qui ne se trouve en embryon dans la médecine antérieure.* (Introduction aux *OEuvres d'Hippocrate*, p. 223.)

Un travail comme celui de M. Briau a donc le précieux avantage d'empêcher les jeunes chirurgiens de s'égarer en poursuivant comme nouvelles des routes déjà explorées, et abandonnées à cause de la stérilité des résultats auxquels elles conduisaient. Il concourt, de plus, à nous initier aux méthodes des anciens maîtres, et à nous enrichir de leur expérience.

A ce double point de vue, la *Chirurgie de Paul d'Egine* doit être accueillie avec faveur. Elle offre le tableau le plus complet de la pratique chirurgicale de l'antiquité à l'époque où elle a été écrite ; et, comparée au livre de Celse, elle permet de suivre les progrès et les développements de l'art depuis sa naissance jusqu'au moyen âge.

Mais ce livre de Paul d'Égine, le plus important de tous ceux de cet auteur qui nous sont parvenus, laissera quelque chose à désirer tant qu'on ne publiera pas aussi les quatrième et cinquième, qui sont consacrés aux maladies externes et aux plaies, dont la guérison peut être obtenue sans le secours des opérations et par l'emploi des seuls

médicaments. Ils renferment, à vrai dire, la *pathologie externe* des anciens. — M. Briau prend l'engagement, si son travail est favorablement accueilli, de poursuivre et de compléter sa tâche en faisant pour ces deux livres ce qu'il a fait pour le premier. — L'intérêt que nous avons trouvé à la lecture de celui-ci sera sans doute partagé par les chirurgiens et les médecins, et nous avons l'espoir que M. Briau ne tardera pas à être mis en demeure de travailler à remplir son engagement. GUÉRARD.

Du sommeil au point de vue physiologique et psychologique, par Albert Lemoine, professeur à la Faculté des lettres de Nancy; ouvrage couronné par l'Académie des sciences morales et politiques; 1 vol. in-18 de 410 pages.—A Paris, chez J.-B. Baillière. Prix, 3 fr. 50 c.

La section de philosophie de l'Académie des sciences morales et politiques avait proposé, pour l'année 1855, le sujet de prix suivant :

« Du sommeil au point de vue psychologique. — Quelles sont les facultés de l'âme qui subsistent, ou sont suspendues ou considérablement modifiées dans le sommeil ? — Quelle différence essentielle y a-t-il entre rêver et penser ? — Les concurrents comprendront dans leurs recherches le somnambulisme et ses différentes espèces. — Dans le somnambulisme naturel, y a-t-il conscience et identité personnelle ? — Le somnambulisme artificiel est-il un fait? — Si c'est un fait, l'étudier et le décrire dans ses phénomènes les moins contestables, reconnaître celles de nos facultés qui y sont engagées, et essayer de donner de cet état de l'âme une théorie selon les règles d'une saine méthode philosophique. »

Sept Mémoires ont été adressés à l'Académie, qui décerna le prix au travail de M. Albert Lemoine.

Nous empruntons au rapport de M. Lelut l'examen de ce Mémoire :

« C'est un des meilleurs ouvrages pour lesquels la section de philosophie ait jamais eu à demander le prix. Il porte les deux épigraphes suivantes :

« *Dormientium animi maximè declarant divinitatem suam.* »
(CICÉRON, De Senectute, chap. XXII.)

« L'homme n'est absolument ni ange, ni bête; mais le malheur est quand il veut faire l'ange, il fait la bête. » (PASCAL, *Pensées.*)

» Ces deux épigraphes résument et annoncent exactement les doctrines de l'auteur; une doctrine générale sur l'homme et sa double nature, une doctrine particulière sur le sommeil. L'homme n'est ni ange ni bête : il est un corps et un esprit, un esprit dont le sommeil aussi bien que la veille démontre la simplicité et l'immortalité. Le travail de M. Lemoine remplit avec ordre et exactitude le cadre qui

lui était tracé. Il y est successivement question, et suivant l'ordre de nos indications, du sommeil du corps et de celui de l'âme, des rêves, de la part qu'y prennent les organes et l'âme, de l'état de cette dernière et de ses facultés dans le sommeil, du somnambulisme naturel, du somnambulisme allié à certaines maladies, enfin du somnambulisme artificiel ou magnétique.

» La composition du livre de M. Lemoine est très bonne ; premier et indispensable mérite, dû certainement à l'étude approfondie que l'auteur a faite du sujet et à la fermeté de ses principes philosophiques. L'auteur se distingue encore par un véritable talent d'écrivain. »

C'est avec l'autorité de l'Académie que nous jugeons ce travail, empruntant cette appréciation au rapport de M. Lelut. Nous ajouterons que l'auteur, profitant des sages conseils du rapporteur, comblant quelques lacunes, remaniant quelques chapitres, a fait un livre des meilleurs, des plus vrais, des plus intéressants sur le sommeil au point de vue physiologique et psychologique.

Persuadé par le spectacle de l'histoire, surtout par celui des découvertes de la science, qu'en dehors de la religion il n'y a pas de miracles dans la nature, que le merveilleux n'est que l'inconnu, M. Lemoine a cherché un point de départ solide dans l'état mieux connu de la veille et de la santé du corps et de l'esprit ; puis il a rapporté à cet état normal, et considéré comme le type premier de tous les autres, les différentes altérations qu'apportent au corps et à l'esprit le sommeil et la maladie, l'ivresse et la folie, et, avançant graduellement et à pas lents, le somnambulisme naturel, l'extase cataleptique ou mystique, enfin le somnambulisme artificiel, passant toujours du connu à l'inconnu, ou du moins de faits plus simples et moins ignorés à l'étude de faits plus compliqués et plus mystérieux.

Les conclusions auxquelles l'a conduit cette méthode prudente, impartiale et pleine de bonne foi, seront reçues favorablement de tous ceux qui pensent que, même dans ses écarts apparents et ses phénomènes les plus extraordinaires, les lois de la nature sont constantes et sa marche régulière. E. B.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

HISTOIRE PHYSIQUE ET MÉDICALE
DE LA FOUDRE,

PAR M. BOUDIN.

TROISIÈME MÉMOIRE (1).

« L'explication du tonnerre est encore à trouver. Jus-
» qu'ici on s'est contenté de remplacer une difficulté par
» une difficulté plus grande. » (ARAGO, *Œuvres*, t. I, p. 240.)

Nous avons signalé, dans nos deux premiers Mémoires, le chiffre élevé des victimes de la foudre, les nombreux incendies constatés à terre, et les pertes notables éprouvées par la marine. Nous avons insisté sur la grande variété des lésions anatomiques observées sur le corps des hommes et des animaux foudroyés. Ces documents, qui ont posé les bases de l'histoire médicale de la foudre, paraissent avoir excité un certain intérêt, si nous en jugeons d'après les nombreuses et importantes communications qui nous sont adressées de toutes parts.

Plusieurs administrations ont mis à notre disposition des archives du plus haut intérêt, et que personne n'avait pu con-

(1) Voir *Ann. d'hyg. publ.*, n° d'octobre 1854 et n° d'avril 1855. Voir aussi notre mémoire lu à l'Académie des sciences, séance du 23 octobre 1854 (*Gazette médicale du 3 novembre 1854*), et un autre mémoire lu à l'Académie de médecine, séance du 1er mai 1855 (*Gazette médicale du 5 mai 1855*).

sulter jusque-là ; le ministre de la justice, en particulier, a porté la bienveillance jusqu'à demander aux procureurs généraux les procès-verbaux des 86 départements, concernant tous les cas de mort par fulguration pendant une période de plusieurs années.

Comme on le voit, la difficulté actuelle, loin d'être, comme autrefois, dans l'exiguïté des faits, se trouve aujourd'hui dans leur surabondance et dans l'embarras du choix. Aussi, ne pouvons-nous plus songer à clore, avec ce troisième Mémoire, ainsi que nous en avions eu l'intention, l'histoire médicale de la foudre. Forcé de différer l'exposé de la *symptomatologie* des accidents causés par le météore, nous nous renfermerons, cette fois, dans l'étude de la *prophylaxie*.

EXAMEN DE QUELQUES MOYENS EMPLOYÉS POUR DISSIPER LES ORAGES.

Nous nous bornons ici à l'examen de deux moyens : 1° le tir du canon ; 2° l'usage de sonner les cloches.

TIR DU CANON. — Beaucoup de navigateurs croient fermement à l'efficacité du bruit de l'artillerie contre les nuées orageuses. Cette croyance repose-t-elle sur des faits ? Examinons.

On lit dans les *Mémoires* du comte de Forbin :

« Pendant le séjour que nous fîmes, en 1680, sur les côtes voisines de Carthagène des Indes, il se formait journellement, sur les quatre heures du soir, des orages mêlés d'éclairs, et qui, suivis de tonnerres épouvantables, faisaient toujours quelques ravages dans la ville où ils venaient se décharger. Le comte d'Estrées, à qui ces côtes n'étaient pas inconnues, et qui, dans ses différents voyages d'Amérique, avait été exposé plus d'une fois à ces sortes d'ouragans, avait trouvé le secret de les dissiper en tirant des coups de canon. Il se servit de son remède ordinaire contre ceux-ci : de quoi les Espagnols s'étant aperçus et ayant remarqué que, dès la seconde ou la troisième décharge l'orage était *entièrement dissipé*, frappés de ce prodige, et ne sachant à quoi l'attribuer, ils en témoignèrent une surprise mêlée de frayeur. »

En opposition avec cette citation, qui n'est rien moins que concluante, voici quelques faits négatifs.

Le 25 août 1806, le général Fririon fit canonner le fort de Dannholm, près Stralsund, pendant toute la journée, ce qui n'empêcha pas un violent orage d'éclater vers neuf heures du soir. En 1793, le vaisseau anglais le *Duke* fut frappé de la foudre au moment même où il canonnait un fort de la Martinique. Il résulte des recherches de M. Arago, que sur 662 jours de tir d'artillerie au fort de Vincennes, de 1816 à 1835, on a compté : la veille des jours d'école, 128 jours couverts; le jour même de l'école, 158 jours couverts; le lendemain de l'école, 146 jours couverts. Ces faits sont loin d'être favorables à l'hypothèse de l'efficacité du tir du canon contre les nuées orageuses.

Usage de sonner les cloches. — Cet usage soulève deux questions importantes : 1° a-t-il la propriété de diminuer les accidents de foudre? 2° a-t-il l'inconvénient de favoriser la chute de la foudre sur les clochers?

Quant à la première de ces questions, elle n'est pas du ressort de l'hygiène publique. En revanche, la solution du second problème est affaire d'expérience, d'observation; aussi, nous bornerons-nous ici à son seul examen.

Le 11 juin 1775, jour de la Trinité, le tonnerre tombe sur le clocher de l'église d'Aubigny lorsque l'on y sonnait pour l'éloigner; il tue Jacques Humbert, Joseph Bournot, Nicolas Pierrois, sonneurs, ainsi que quatre enfants qui cherchaient un abri sous la tour. Le 31 mars 1778, le tonnerre tombe à deux lieues de Valence, en Dauphiné, sur le clocher d'un village, tue deux jeunes gens qui sonnaient, et en blesse neuf autres. Le 10 avril 1781, le tonnerre tombe sur la tour de Puttelange (Moselle), tue un des sonneurs, et blesse les deux autres.

Mais, que prouvent de tels faits, si ce n'est qu'il y a danger, en temps d'orage, à se tenir sous un clocher non muni de paratonnerre?

En 1781, l'abbé Needham, de Bruxelles, crut avoir prouvé par des expériences de cabinet, que la sonnerie des cloches est absolument sans résultat, qu'elle ne fait ni bien ni mal. Il fit construire un simulacre de clocher en bois de 3 pieds de haut dans lequel il suspendit une cloche de 5 pouces 1/2 de diamètre, susceptible d'être mise en mouvement à l'aide d'une manivelle. Au sommet du clocher existait une boule métallique dont la communication avec le sol était convenablement établie. Cette boule fut placée en face de la boule toute semblable du conducteur d'une batterie électrique chargée à saturation. Quand la cloche ne sonnait pas, la distance explosive, la distance à laquelle l'étincelle s'élançait de la boule du conducteur sur la boule du clocher était de 1/4 de pouce. Eh bien ! les deux boules ayant été placées à 1/2 pouce, aucune étincelle, aucun écoulement de matière électrique ne parut avoir lieu entre elles, quoiqu'on sonnât la cloche fortement et rapidement. L'abbé Needham regarde cette expérience comme décisive.

A l'occasion de cette expérience, M. Arago fait les réflexions suivantes : « M. Needham ayant successivement opéré quand les deux boules se trouvaient à 1/4 et à 1/2 pouce l'une de l'autre, était parfaitement en droit de conclure de ses résultats que le son de la cloche n'augmentait pas considérablement la facilité des décharges électriques, qu'il ne rendait point la distance explosive double, mais pour être autorisé à affirmer que le bruit n'avait absolument aucun effet, il aurait fallu, je crois, passer de la distance 1/4 à la distance 1/2, non brusquement, comme le fit l'observateur de Bruxelles, mais par des nuances insensibles. Les petites masses électrisées, les deux boules de cuivre que M. Needham mettait en présence, étaient l'une et l'autre des corps solides. Dans l'atmosphère, au contraire, nous voyons des nuages flottants que les vibrations de l'air pourraient assez modifier dans leur forme pour faire changer sensiblement la tension électrique de la face tournée vers la terre. L'expérience de M. Needham, dans son application possible aux sonneries en temps d'orage, aurait eu un grand prix si elle avait donné un résultat positif : avec une réponse négative, elle me paraît être à peu près sans valeur météorologique. »

Pour prouver le danger de sonner les cloches pendant l'orage, on a cité un grand nombre de clochers foudroyés pendant que l'on sonnait. Mais ainsi que cela arrive presque toujours, on a gardé le silence sur les clochers épargnés, malgré la sonnerie, d'où il résulte que le problème du danger n'est nullement résolu.

« Dans l'état actuel de la science, dit M. Arago, il n'est pas prouvé que le son des cloches rende les coups de foudre plus imminents, plus dangereux ; il n'est pas prouvé qu'un grand bruit ait jamais fait tomber la foudre sur des bâtiments que sans cela elle n'aurait point frappés. » Nous partageons complétement cette opinion.

EXAMEN HISTORIQUE DES MOYENS EMPLOYÉS POUR GARANTIR LES ÉDIFICES CONTRE LES ATTEINTES DE LA FOUDRE.

De tous temps les hommes ont cherché à se garantir contre les atteintes de la foudre, et l'étude des moyens auxquels ils ont eu recours n'est pas dépourvue d'intérêt.

Pline raconte que les anciens Étrusques savaient faire descendre la foudre du ciel et la diriger à leur guise, et, qu'entre autres, ils la firent tomber sur un monstre appelé Volta (1). Selon Columelle, Tarchon se croyait complétement à l'abri de la foudre, en entourant son habitation de vignes blanches.

Au siècle de Charlemagne, on plantait dans les champs, pour écarter les orages, de longues perches surmontées d'un papier, portant probablement des caractères magiques, si l'on en juge d'après un capitulaire de 789 qui en proscrit l'usage comme superstitieux.

Au commencement du xe siècle, les peuplades russes des rives du Volga adoraient leurs divinités sous la forme de poutres d'une hauteur prodigieuse, fichées en terre, et dont l'extrémité supérieure était taillée en forme de figures humaines. La propriété qu'avaient ces poutres d'attirer la foudre leur donnait un grand crédit, car on en inférait qu'elles étaient en rapport direct avec la divinité (2).

Gengis-khan et ses successeurs défendirent aux Mongols, pour ne pas attirer sur eux le tonnerre, très fréquent en Tar-

(1) *Fuit disciplina alliciendi et quasi diis invitis extorquendi fulgura.*

(2) Voir les *Voyages de l'Arabe Ahmed-Ebn-Fozlan*, écrits en 922, et qui existent manuscrits à la Bibliothèque impériale de Paris.

tarie, de se baigner le jour dans une eau courante, d'y puiser avec des vases d'or et d'argent, de faire sécher sur terre des vêtements blanchis (1).

Selon Kæmpfer, l'empereur du Japon se réfugie, pendant l'orage, dans une grotte surmontée d'un réservoir d'eau destinée à éteindre le feu de la foudre.

EMPLOI DES TIGES MÉTALLIQUES.

Un des compagnons de Xénophon, Ctésias de Gnide, raconte, dans un passage conservé par Photius, qu'il avait reçu *deux épées*, l'une d'Artaxerxès, l'autre de la mère de ce roi. « *Si on les plante*, dit-il, *la* POINTE EN HAUT, *elles écartent les nuées, la grêle et les orages*... Le roi en fit l'expérience devant moi, à ses risques et périls. »

D'après Hérodote, les Thraces sont dans l'habitude, quand il tonne, de tirer des flèches contre le ciel pour le menacer (liv. IV, ch. 94). Les Arabes prêtent une semblable pratique à Nemrod (2). Il est digne de remarque que la même habitude se retrouve, au rapport d'Olaüs Magnus, chez les anciens Suédois (3).

Duchoul a fait graver une médaille d'Auguste sur laquelle on remarque un temple de Junon, déesse de l'air, dont le faîte est orné de *plusieurs tiges pointues*. Enfin, saint Bernardin de

(1) *Mémorial portatif de chronologie.* Paris, 1829, t. II, p. 411.

(2) Niebuhr, t. II, p. 289.

(3) « Præterea tam obstinato animo deorum suorum cultum observabant, ut concitato in nubibus fragore, sagittas ex arcubus in aera excutientes ostenderent se opem afferre velle diis fuit, quos tunc ab illis impugnare putabant. Nec ea temeraria superstitione contenti inusitati ponderis malleos, quos Joviales vocabant ingenti aere complexos, magnaque religione cultos, ad eum usum habebant, ut per eos tanquam pio claudiana tonitrua, et per usitatam rerum similitudinem, cœli fragores quos malleis cieri credebant, exprimerent tantique sonitus vim, fabrilium speciem imitando, deorum suorum bellis sic adesse admodum religiosum existimarent. » (*Ol. Magnus*, ep. I, c. 7.)

Sienne rapporte qu'au XVe siècle on plantait, pour écarter la foudre, une ÉPÉE NUE sur le mât des navires.

Si l'on embrasse, dans leur ensemble, les documents que nous venons de relater, on est frappé de la fréquence des faits qui constatent, chez divers peuples et à des époques variées, l'emploi d'un des principaux éléments du paratonnerre de Franklin : nous voulons parler des POINTES DE FER, tantôt fixes, tantôt lancées contre la nuée. Que de tels faits aient été rapportés au *hasard*, c'est ce qui ne saurait surprendre quiconque connaît la tendance de l'esprit humain à nier systématiquement ce qu'il ne comprend pas. Pour nous, *le hasard* nous paraît avoir ici tout simplement la valeur d'une hypothèse ridicule, et que nous ne prendrons pas la peine de réfuter.

Pour terminer, disons un mot du temple de Jérusalem, qui, plus de cinq cents ans avant l'ère chrétienne, se trouve muni de *longues tiges de fer à pointes dorées, avec tout le complément obligé des paratonnerres modernes.* Mais écoutons l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences.

« Le temple des Juifs à Jérusalem, dit M. Arago, exista depuis le temps de Salomon jusqu'à l'an 70 de Jésus-Christ (1), ce qui fait un intervalle de plus de 1000 ans. Ce temple, par sa situation, était *complétement exposé aux orages très forts et très fréquents de la Palestine*. Cependant, la Bible et Josèphe ne disent pas que la foudre l'ait jamais frappé. Si l'on se rappelle avec quel soin les anciens peuples enregistraient les tonnerres qui produisaient quelques dégâts; combien de fois, par exemple, les annales de Rome font mention de ceux qui atteignirent le Capitole ou d'autres édifices, on ne pourra guère expliquer le silence de l'Écriture sainte à ce sujet,

(1) Nous ferons remarquer ici une petite erreur historique, mais qui ne change rien au fond de la question. Le temple de Jérusalem, détruit par les Babyloniens, en 599 avant l'ère chrétienne, ne fut reconstruit qu'en 536 par ordre de Cyrus.

qu'en admettant avec l'orientaliste Michaëlis que le temple de Jérusalem ne reçut pas, en dix siècles, un seul coup véritablement foudroyant. Veut-on ajouter à la probabilité de cette conclusion? Je rappellerai que le temple, boisé intérieurement et extérieurement, aurait certainement pris feu si un fort coup de tonnerre était venu le frapper.

» Le fait une fois bien établi, nous devons, à la suite de Michaëlis et de Lichtenberg, en chercher la cause. Cette cause est TRÈS SIMPLE : Par une circonstance FORTUITE, *le temple de Jérusalem se trouvait armé de paratonnerres semblables à ceux qu'on emploie aujourd'hui et dont la découverte appartient à Franklin.* Le toit du temple construit à l'italienne et lambrissé de bois de cèdre recouvert d'une dorure épaisse, était garni d'un bout à l'autre de LONGUES LANCES DE FER OU D'ACIER POINTUES ET DORÉES. Au dire de Josèphe, l'architecte destinait ces nombreuses pointes à empêcher les oiseaux de se placer sur le toit et d'y laisser tomber leur fiente. Les faces du monument étaient aussi recouvertes dans toute leur étendue de bois fortement doré. Enfin, sous le parvis du temple existaient DES CITERNES DANS LESQUELLES L'EAU DES TOITS SE RENDAIT PAR DES TUYAUX MÉTALLIQUES. *Nous trouvons ici, et les tiges des paratonnerres et une telle surabondance de conducteurs* que Lichtenberg avait toute raison d'assurer que *la dixième partie des appareils de nos jours sont loin d'offrir, dans leur construction, une réunion de circonstances aussi satisfaisantes.* Définitivement, le *temple de Jérusalem*, resté intact pendant plus de mille ans, *peut être cité comme la preuve la plus manifeste de l'efficacité des paratonnerres* (1). »

Il reste donc parfaitement établi que, plus de cinq cents ans avant l'ère chrétienne, le temple de Jérusalem était en possession de paratonnerres qui feraient honneur aujourd'hui aux meilleurs constructeurs.

Voilà pour le fait ; nous l'admettons sans hésiter. Quant

(1) *OEuvres de F. Arago*, t. I[er], p. 380. Paris, 1854.

à l'interprétation, on nous permettra d'être un peu moins facile. Comment, en effet, ne voir qu'une circonstance FORTUITE dans la fixation sur la toiture d'un temple, *de tiges de fer, à pointes dorées, avec conducteurs et nappe d'eau souterraine?* Quant à l'assertion de Josèphe, elle prouve uniquement que l'on peut être grand historien et soutenir néanmoins des opinions que l'on passerait à peine à un écolier (1). Peut-être serait-il plus sage d'admettre que l'architecte du temple de Jérusalem avait gardé pour lui le secret de ses profondes et magnifiques combinaisons (2).

(1) Le fait suivant prouve que les paratonnerres peuvent avoir pour les oiseaux des inconvénients plus graves que ceux que leur prête Josèphe: « Le 12 juillet 1842, vers les trois heures de l'après-midi, un orage lointain venait d'agiter l'air des environs de Metz; les oiseaux suivaient involontairement des courants divers, et des nuages sombres s'amoncelaient autour de l'aiguille de la cathédrale de Metz. Tout à coup un oiseau de proie, de l'espèce appelée dans le pays *émérillon*, se précipite à la pointe du paratonnerre de cette aiguille, et s'y enfonce. Sa mort ne fut point instantanée; on vit l'oiseau agiter ses ailes pendant deux jours; beaucoup d'autres oiseaux, accourus, voltigeaient autour de lui; et l'un d'eux, qu'on croit être une hirondelle, attirée sans doute par la pointe du paratonnerre, subit le même sort que l'émérillon. Cet étrange spectacle excita la plus vive émotion dans la ville de Metz; on vit en lui un présage sinistre, et, par une coïncidence singulière d'événements, on apprit le 14, par le télégraphe, qu'un prince de la maison d'Orléans, que Metz avait vu quinze jours auparavant dans ses murs, venait de succomber à un accident. » (*Communication du docteur B...*)

(2) Pierre Cunæus (lib. I, c. IV, p. 26, Elz., 1632) rappelle l'anecdote curieuse d'Aristote, qui s'entretint, en Asie, avec un Juif auprès duquel les savants les plus distingués de la Grèce lui parurent des idiots (*Tantâ eruditione ac scientiâ, uti præ illo omnes Græci qui aderant trunci ac stipites esse viderentur*). On lit aussi dans Sénèque : Il y a parmi les Juifs, des hommes qui savent les raisons de leurs mystères, mais la foule ignore pourquoi elle fait ce qu'elle fait (Sén., apud S. August. *De civ. Dei*, VII, 2); ne serait-il pas possible qu'au moins, en ce qui concerne la destination des *tiges de fer*, Josèphe ait appartenu à la seconde catégorie? Admettre *le hasard* dans une telle question, n'est-ce pas s'exposer à en faire autant du calendrier des Hébreux, dont Scaliger et Newton ont fait le plus grand éloge? (Voy. *Is. Newton ad Dan. proph. vatic.*,

L'analogie de l'étincelle électrique et de l'éclair fut entrevue ou plutôt soupçonnée vers la fin du premier tiers du XVIII[e] siècle : « J'avoue, disait l'abbé Nollet, que cette idée me plairait beaucoup, si elle était bien soutenue. » Mais tandis que l'on s'en tenait aux raisonnements en Europe, Benjamin Franklin attaquait directement la foudre en Amérique, et il trouvait le moyen de la faire descendre du ciel. Au mois de juin 1752, par un jour d'orage, il se rendit dans les champs, accompagné seulement de son fils, pour éviter le ridicule qui s'attache toujours aux tentatives non suivies de succès. Ayant lancé un cerf-volant (1) dans la direction d'un nuage, il ne tarda pas à constater des étincelles à l'extrémité inférieure de la corde. Ce jour-là, le paratonnerre était trouvé ou peut-être *retrouvé*.

Au mois de juin 1753, avant d'avoir connaissance des résultats de Franklin, un magistrat français, M. de Romas, assesseur au présidial de Nérac, se livrait à son tour à l'expérience du cerf-volant. Priestley nous en a conservé la relation (2).

EXPÉRIENCE DE M. DE ROMAS, EN JUIN 1753.

Le cerf-volant avait 7 pieds 1/2 de hauteur et 3 de largeur. La corde était une ficelle de chanvre, dans laquelle était entrelacé un fil de fer; et M. de Romas, l'ayant terminée par un cordon de soie sec, il mit l'observateur, par une disposition particulière de son appareil, en état de faire toutes les expériences qu'il jugea à propos, sans courir aucun danger pour sa personne.

Au moyen de ce cerf-volant, le 7 juin 1753, vers une heure après midi, après qu'il l'eut élevé à 550 pieds de terre, au moyen d'une corde de 780 pieds de long, qui faisait un angle de près de 45 degrés avec l'horizon, il tira de son conducteur des étincelles de

trad. lat. de Suderman, Amst., 1737, in-4, cap. II, p. 113; et Scaliger, *De emend. temp.*, lib. VIII, Genève, 1629, in-fol., p. 656).

(1) M. Laboissière (*Mém. de l'Acad. du Gard*) mentionne une médaille romaine, portant pour légende JUPITER ELICIUS, et représentant ce dieu sur un nuage, tandis qu'un Étrusque lance dans les airs un cerf-volant.

(2) *Histoire de l'électricité*, traduction française, t. I, p. 205.

3 pouces de longueur et 3 lignes d'épaisseur, dont le craquement se fit entendre de près de 200 pas. En tirant ces étincelles, il sentit comme une espèce de toile d'araignée sur son visage, quoiqu'il fût à plus de 3 pieds de la corde du cerf-volant, sur quoi il ne crut pas qu'il y eût sûreté pour lui de rester si proche, et il cria à tous les assistants de se retirer, et lui-même s'éloigna d'environ 2 pieds.

Se croyant alors en sûreté, et n'ayant plus personne auprès de lui, il porta son attention sur ce qui se passait dans les nuages qui étaient immédiatement au-dessus du cerf-volant, mais il n'aperçut d'éclairs ni là, ni nulle autre part, ni même le moindre bruit de tonnerre, et il ne tomba point de pluie. Le vent, qui venait de l'ouest était assez fort; il éleva le cerf-volant de 100 pieds au moins plus haut qu'auparavant.

Ensuite, jetant les yeux sur le tube de fer-blanc qui était attaché à la corde du cerf-volant, et à environ 3 pieds de terre, il vit trois pailles dont une avait près de 1 pied de longueur, la seconde 4 à 5 pouces, et la troisième 3 ou 4 pouces, se lever toutes droites, et former une danse circulaire, comme des marionnettes, sous le tube de fer-blanc, et sans se toucher l'une l'autre. Ce petit spectacle, qui réjouit beaucoup plusieurs personnes de la campagne, dura près d'un quart d'heure; après quoi, quelques gouttes de pluie étant tombées, il sentit encore la toile d'araignée sur son visage, et en même temps il entendit un bruit continu, semblable à celui d'un petit soufflet de forge. Ce fut un nouvel avertissement de l'accroissement de l'électricité; et dès que M. de Romas vit sauter la paille, il n'osa plus tirer aucune étincelle, même avec toutes les précautions, et il pria de nouveau les spectateurs de s'éloigner davantage.

Immédiatement après arriva la dernière scène, et M. de Romas avoua qu'elle le fit trembler. La plus longue paille fut attirée par le tube de fer-blanc. Sur quoi, il se fit trois explosions dont le bruit ressemblait fort à celui du tonnerre. Quelqu'un de la compagnie le compara à l'explosion des fusées volantes, et d'autres, au bruit que ferait une grande jarre de terre en se brisant contre un pavé. Il est certain qu'on l'entendit du milieu de la ville, malgré les différents bruits qui s'y faisaient.

Le feu qu'on aperçut à l'instant de l'explosion, avait la figure d'un fuseau de 8 pouces de long, et 5 lignes de diamètre, mais la circonstance la plus étonnante et la plus amusante fut que la paille qui avait causé l'explosion, suivit la corde du cerf-volant. Quelqu'un de la compagnie la vit à 45 ou 50 brasses de distance, attirée et repoussée alternativement, avec cette circonstance remarquable, qu'à chaque fois qu'elle était attirée par la corde, on voyait des éclats de feu, et l'on entendait des craquements qui n'étaient cependant pas si éclatants que dans le moment de la première explosion.

Il faut remarquer que, depuis le temps de l'explosion jusqu'à

la fin des expériences, on ne vit point du tout d'éclairs, et à peine entendit-on le tonnerre. On sentit une odeur de soufre fort approchante de celle des écoulements électriques lumineux qui sortent du bout d'une barre de métal électrisée. Il parut autour de la corde un cylindre lumineux de 3 à 4 pouces de diamètre; et, comme c'était pendant le jour, M. de Romas ne douta pas que si c'eût été pendant la nuit, cette atmosphère électrique n'eût paru de 4 à 5 pieds de diamètre. Enfin, après que les expériences furent terminées, on découvrit un trou dans le terrain, précisément sous le tuyau de ferblanc, d'une grande profondeur et d'un demi-pouce de largeur, qui probablement fut fait par les grands éclats qui accompagnaient les explosions.

Ces expériences remarquables finirent par la chute du cerf-volant, attendu que le vent passa tout d'un coup à l'est, et qu'il survint une pluie très abondante mêlée de grêle. Lorsque le cerf-volant tomba, la corde s'accrocha sur un auvent, et elle ne fut pas sitôt dégagée, que celui qui la tenait éprouva un coup à ses mains, et une telle commotion dans tout son corps qu'il fut obligé de la lâcher, et la corde, tombant sur les pieds de quelques autres personnes, leur donna aussi un coup, mais bien plus supportable (1).

La quantité de matière électrique que ce cerf-volant tira, une autre fois, des nuées est réellement étonnante. Le 28 août 1756, on en vit sortir des courants de feu d'un pouce d'épaisseur et 10 pieds de longueur. Cet éclat surprenant, qui aurait peut-être produit des effets aussi pernicieux qu'aucun dont il soit fait mention dans l'histoire, fut conduit avec sécurité, par la corde du cerf-volant, à un conducteur placé tout auprès, et le bruit en fut égal à celui d'un pistolet.

PREMIÈRES APPLICATIONS DU PARATONNERRE EN FRANCE.

Le Louvre est, en France, le premier monument public sur lequel on ait élevé des paratonnerres : un membre de l'ancienne Académie des sciences, Le Roy, avait depuis longtemps sollicité cette mesure, qui fut enfin adoptée en 1782. Dans le cours des années suivantes, le gouvernement se décidait à tenter de plus larges essais : en 1783, le ministre de la guerre consultait l'Académie des sciences sur les moyens de garantir les magasins à poudre de Marseille, et la commission chargée de rédiger cette première instruction fut

(1) On se rappelle sans doute que, le 30 juin 1854, deux hommes furent frappés de la foudre, à Paris, sur le quai Saint-Bernard, et l'un des deux fut tué roide. Or, si nous en croyons la déclaration du chef de service de la préfecture de police chargé de cette branche du service, un soldat du poste voisin, appelé à relever le cadavre, aurait éprouvé une forte secousse en touchant le corps du foudroyé.

composée de Franklin, de Laplace, Coulomb, Le Roy et l'abbé Rochon; en 1784, le ministre de la marine donnait, au même académicien Le Roy, une mission dans les ports de l'Océan, Brest, Lorient et Rochefort, pour qu'il y fît élever des paratonnerres tant sur les principaux établissements de la marine que sur les vaisseaux et les frégates qui se trouveraient en rade. Trente ans auparavant, en 1753, la France avait précédé toutes les autres nations, même celles de l'Amérique, dans les expériences par lesquelles fut démontrée de la manière la plus décisive la vérité des conjectures de Franklin sur la nature de la foudre.

EFFICACITÉ DES PARATONNERRES PROUVÉE PAR L'EXPÉRIENCE.

Lorsque le grand Frédéric, cédant à l'opinion publique, permit de placer des paratonnerres sur les casernes, les arsenaux et les magasins à poudre, il défendit, en même temps, d'une manière explicite, d'ériger de ces appareils sur son palais de Potsdam.

Sans doute, le désir de se singulariser est porté si loin, chez quelques hommes, que cette défense du roi de Prusse ne prouverait pas, à la rigueur, qu'il ne crût pas à l'utilité des paratonnerres. Mais, si l'efficacité de ces appareils pouvait être douteuse à l'époque dont il s'agit, l'est-elle encore aujourd'hui?

Nous avons dit, dans notre premier Mémoire, que la marine royale anglaise, après avoir perdu, de 1810 à 1815, jusqu'à 35 vaisseaux de ligne et 35 autres bâtiments par accidents de foudre, n'avait plus perdu un seul navire depuis l'établissement de paratonnerres sur tous les bâtiments de la flotte. Voilà assurément un fait dont personne ne sera tenté de nier la valeur.

Au château du comte Orsini, en Carinthie, l'église, placée sur une éminence, était si souvent frappée de la foudre, il survenait tant d'accidents qu'on avait fini par ne plus y célébrer le service divin en été. Dans le courant de l'année 1730, un seul coup de foudre détruisit entièrement le clocher. Après qu'il fut rebâti, ce météore continua, terme moyen, à le frapper quatre ou cinq fois par an. Dans le milieu de 1778, à la suite d'un de ces orages, le bâtiment

menaçant de nouveau ruine, fut démoli et reconstruit immédiatement après; cette fois, on le munit d'un paratonnerre pointu et d'un bon conducteur. En 1783, date de la note de Lichtenberg, c'est-à-dire, après une période d'environ cinq années, au lieu de vingt à vingt-cinq coups, le clocher n'en avait reçu qu'un, et celui-là même était tombé sur la pointe métallique sans produire aucun accident.

Depuis sa construction, l'église de Saint-Michel, à Charlestown, était endommagée par la foudre tous les deux ou trois ans. On se décida à y placer un paratonnerre. En 1774, M. Henley apprenait que, durant la période de quatorze ans qui s'était écoulée à partir de l'établissement de l'appareil, l'église n'avait plus été frappée.

Le clocher de Saint-Marc, à Venise, dont la construction date d'une époque très reculée, n'a pas moins de 104 mètres (320 pieds) d'élévation. La seule pyramide qui le surmonte a 27^{m},6 (85 pieds). Le tout se termine par un ange de bois recouvert de cuivre, de 3^{m},1 (9^{pi},6) de haut. La grande élévation de ce clocher, sa position isolée, et, par-dessus tout, la multitude de pièces de fer qui entrent dans sa construction, l'exposaient fortement à la foudre. Aussi a-t-il été fréquemment frappé. Malheureusement les registres de la ville ne mentionnent pas tous les coups : ils n'ont relaté en général que ceux qui nécessitèrent de dispendieuses réparations. En voici le tableau :

1388	7 juin.	Point de détails.
1417	*id.*	La pyramide incendiée.
1489	12 août.	La pyramide réduite de nouveau en cendres.
1548	... juin.	Point de détails.
1565	*id.*	*id.*
1653	*id.*	*id.*
1745	23 avril.	Grands dégâts, trente-sept crevasses menaçaient la tour de ruine. La réparation coûta plus de 8,000 ducats.
1761	*id.*	Dégâts peu considérables.
1762	23 juin.	De notables dommages.

Au commencement de l'année 1776, le clocher de Saint-Marc fut armé d'un paratonnerre. Depuis cette époque, il n'a plus été endommagé par la foudre.

En 1813, dans le mois de juin, au port royal de la Jamaïque, le vaisseau le *Norge* et un navire marchand, non munis l'un et l'autre de paratonnerres, furent frappés par la foudre et gravement endommagés. Les autres bâtiments, en grand nombre, que le port renfermait, dont le *Norge* et le navire marchand étaient entourés, n'éprouvèrent aucun dégât : tous ceux-là avaient des paratonnerres.

En 1814, le tonnerre tomba dans le port de Plymouth. Des

nombreux vaisseaux stationnant dans l'hamoase, un seul fut frappé et endommagé. Ce vaisseau, le *Milford*, était le seul qui ne se trouvait pas armé d'un paratonnerre (1).

Nous concluons des faits qui précèdent que les paratonnerres servent à rendre les coups de foudre, non-seulement inoffensifs, mais encore moins nombreux.

PARTIE THÉORIQUE (2).

On appelle *conducteurs* les corps qui conduisent ou laissent passer rapidement la matière électrique à travers leurs molécules. Tels sont : le charbon calciné, l'eau, les végétaux, les animaux, la terre en raison de l'humidité dont elle est imprégnée, les dissolutions salines, et surtout les métaux, qui sont, en cela, très supérieurs aux autres corps. Un cylindre de fer, par exemple, conduit, dans le même temps, au moins cent millions de fois plus de matière électrique qu'un égal cylindre d'eau pure, et celle-ci environ mille fois moins que l'eau saturée de sel marin.

Les corps qui ne laissent pénétrer que difficilement la matière électrique entre leurs particules, et dans lesquels elle ne peut se mouvoir avec liberté, sont désignés par le nom de *non conducteurs* et de *corps isolants*, tels sont : le verre, le soufre, les résines, les huiles, la terre, la pierre et la brique sèches, l'air et les fluides aériformes.

Parmi les corps conducteurs, il n'en est cependant aucun qui n'oppose quelque résistance au mouvement de la matière électrique. Cette résistance, se répétant dans chaque portion du conducteur, augmente avec sa longueur, et peut devenir plus grande que celle qu'opposerait un conducteur plus mauvais, mais d'une longueur moindre.

La matière électrique éprouve aussi plus de résistance dans un conducteur d'un petit diamètre que dans le même d'un diamètre plus considérable. On peut, par conséquent, suppléer à l'imperfection de la conductibilité dans les conducteurs, en augmentant convenablement leur diamètre et diminuant leur longueur. Le meilleur conducteur pour la matière électrique est celui qui, en somme, lui offre le moins de résistance, et qu'elle parcourt avec la plus grande vitesse.

(1) Voyez *Annuaire du bureau des longitudes pour* 1838, notice de M. Arago, p. 670.

(2) Voir l'*Instruction sur les paratonnerres adoptée par l'Académie des sciences* le 23 avril 1823.

Les molécules de la matière électrique sont douées d'une force répulsive, en vertu de laquelle elles tendent à se fuir et à se répandre dans l'espace. Elles n'ont aucune affinité pour les corps; elles se portent en totalité vers leur surface, où elles forment une couche très mince, terminée en dehors par la surface même des corps, et n'y sont retenues que par la pression proportionnelle, en chaque point, au carré de leur nombre. Lorsque cette dernière pression est devenue supérieure à la première, la matière électrique s'échappe dans l'air en un torrent invisible, ou sous forme d'un trait lumineux que l'on désigne par le nom d'étincelle électrique.

La couche formée par la matière électrique au-dessous de la surface d'un conducteur ne renferme pas le même nombre de molécules, ou n'a pas la même densité en chaque point de cette surface, si ce n'est sur la sphère : sur un ellipsoïde de révolution, cette densité est plus grande à l'extrémité du grand axe que sur l'équateur, dans le rapport du grand axe au petit; à la pointe d'un cône, elle est infinie. En général, sur un corps de forme quelconque, la densité de la matière électrique, et, par conséquent, sa pression sur l'air sont plus grandes sur les parties aiguës ou très courbes que sur celles qui sont aplaties ou un peu arrondies.

La matière électrique tend toujours à se répandre dans les conducteurs et à s'y mettre en équilibre; elle se partage entre eux en raison de leur forme et principalement de l'étendue de leur surface. Il en résulte que, si l'on fait communiquer un corps qui en soit chargé avec la surface immense de la terre, il n'en conservera pas sensiblement. Il suffit donc, pour dépouiller un conducteur de sa matière électrique, de le mettre en communication avec un sol humide.

Si, pour conduire la matière électrique d'un corps dans la terre, on lui présente divers conducteurs dont l'un soit beaucoup plus parfait que les autres, elle le préférera constamment; mais s'ils ne sont pas très différents, elle se partagera entre tous, en raison de leur capacité pour la recevoir.

Un paratonnerre est un conducteur que la matière électrique de la foudre choisit de préférence aux corps environnants pour se rendre dans le sol et s'y répandre; c'est ordinairement une barre de fer élevée sur les édifices qu'elle doit protéger, et s'enfonçant, sans aucune solution de continuité, jusque dans l'eau ou dans la terre humide. Une communication aussi intime du paratonnerre avec le sol est nécessaire pour qu'il puisse y verser instantanément la matière électrique de la foudre, à mesure qu'il la reçoit, et garantir de ses atteintes les objets environnants. On sait, en effet, que la foudre, parvenue à la surface de la terre, n'y trouve point un conducteur suffisant, et qu'elle s'enfonce au-dessous jusqu'à ce qu'elle ait rencontré un assez grand nombre de canaux pour s'écouler complétement. Quelquefois même elle laisse des traces visibles de son passage

à plus de 10 mètres de profondeur. Aussi arrive-t-il, lorsqu'un paratonnerre offre quelque solution de continuité, ou qu'il n'est pas en parfaite communication avec un sol humide, que la foudre, après l'avoir frappé, l'abandonne pour se porter sur quelque corps voisin, ou au moins qu'elle se partage entre eux, pour s'écouler plus rapidement dans le sol.

Avant l'explosion de la foudre, le nuage orageux, par son influence, fait sortir tous les corps placés au-dessous de lui, à la surface de la terre, de leur état naturel : il attire vers leur partie antérieure la matière électrique de nature contraire, et repousse dans le sol celle de même nature. Chaque corps est ainsi dans un état d'intumescence électrique, et devient, à son tour, un centre d'attraction vers lequel la foudre tend à se porter ; c'est celui par lequel passe la résultante de ces attractions particulières qu'elle frappe lorsqu'elle tombe.

Or, pour que la matière électrique développée sur un corps par l'influence de celle du nuage orageux parvienne rapidement à son maximum, et, par conséquent aussi sa force attractive, il est indispensable qu'il soit bon conducteur et en parfaite communication avec un sol humide.

La matière électrique développée dans les corps à la surface de la terre par l'influence du nuage orageux s'y accumule peu à peu, à mesure que le nuage s'approche de leur zénith, et diminue de même à mesure qu'il s'en éloigne. Un homme, supposé l'un de ces corps, n'éprouverait aucune sensation particulière de cette variation progressive de matière électrique, quoique pouvant être fortement électrisé ; mais si les nuages se déchargeaient instantanément, il pourrait recevoir, sans être frappé de la foudre, par la rentrée subite de sa matière électrique dans le sol, une très vive commotion, qui pourrait être assez forte pour le faire périr.

Au moment où un objet est près d'être frappé de la foudre, il est fortement électrisé par l'influence du nuage orageux, s'il est en parfaite communication avec un sol humide; sa matière électrique peut s'élancer au-devant de celle du nuage et faire une partie du chemin entre le nuage et l'objet. C'est sans doute ce qui a fait penser à quelques personnes, qui croient en avoir fait l'observation, que la foudre, au lieu de tomber du ciel sur la terre, s'élève quelquefois de la terre vers le ciel.

INFLUENCE DU SOL ET DES LOCALITÉS (1).

Pour se faire une idée juste de toutes les causes qui concourent à l'explosion de la foudre, il ne faut pas considérer seulement les constructions, et, en général, tous les objets qui s'élèvent au-dessus du sol; il faut tenir compte encore du sol lui-même et de toutes les substances qui le constituent depuis sa surface jusqu'à de grandes

(1) Voyez le rapport de M. Pouillet.

profondeurs dans les entrailles de la terre. Un sol aride, composé d'une couche mince de terre végétale, sous laquelle se trouvent d'épaisses formations de sables secs, de calcaire ou de granit, n'attire pas la foudre, parce qu'il n'est pas conducteur de l'électricité; s'il est exposé à ses coups, ce n'est qu'accidentellement après les pluies qui en ont imbibé la surface. Là, les bâtiments participent jusqu'à un certain point au privilége du sol, à moins qu'ils ne soient construits dans le nouveau système et qu'ils n'occupent une étendue assez considérable. Mais, sous ce sol aride et sec, y a-t-il, à plusieurs dizaines de mètres de profondeur, de grands gisements métalliques, de vastes cavernes, des nappes d'eau ou seulement des fontaines abondantes, les nuages orageux exercent leur action sur ces matières conductrices, la foudre est attirée, elle éclate en franchissant l'intervalle; la croûte sèche n'est pas un obstacle insurmontable, elle peut être percée, fouillée, fondue, à peu près comme l'est une couche de vernis par l'étincelle électrique. Alors, malheur aux constructions qui se trouvent sur son passage : fussent-elles de pierre ou de bois, elles sont brisées comme le reste, à moins qu'elles n'aient à opposer pour défense un paratonnerre bien établi. Si ces couches humides ou métalliques se trouvent cachées à des profondeurs plus grandes, le danger de l'explosion diminue par deux causes: d'une part, l'enveloppe qui les couvre devient plus difficile à traverser; d'autre part, l'action des nuages s'affaiblit par l'augmentation de la distance. On peut citer en preuve les vallées étroites qui ont quelques centaines de mètres de profondeur: la foudre n'y pénètre jamais; elle peut frapper les crêtes des collines, mais il est sans exemple qu'elle soit descendue jusqu'aux habitations, aux arbres, aux ruisseaux qui en occupent les parties basses. Ces faits constants donnent en quelque sorte la mesure de l'accroissement de distance aux nuages qui est nécessaire pour être à l'abri du danger.

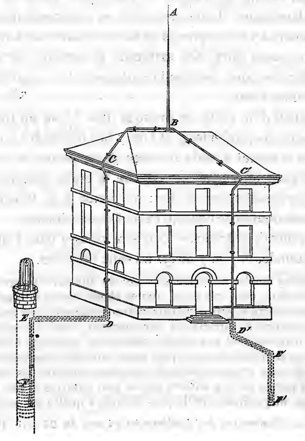
Jamais la foudre ne s'élance sans savoir où elle va; jamais elle ne frappe au hasard : son point de départ et son point d'arrivée, qu'ils soient simples ou multiples, se trouvent marqués d'abord par un rapport de tension électrique, et au moment de l'explosion, le sillon de feu qui les unit, allant à la fois de l'un à l'autre, commence en même temps par ses deux extrémités. Les herbes, les buissons, les arbres même sont des objets trop petits pour la foudre, ils ne peuvent pas être son but; s'ils sont frappés, c'est parce qu'ils se trouvent sur son chemin, c'est parce qu'il y a au-dessous d'eux des masses conductrices plus étendues qui sont le but caché d'attraction, qui reçoivent au large l'influence et déterminent l'explosion.

Ainsi, les lieux les plus exposés sont les lieux qui, étant les plus rapprochés des nuages, sont en même temps découverts, humides et bons conducteurs; les arbres élevés sur les sommets des coteaux sont soumis à la première condition, les vaisseaux au milieu de la mer

sont soumis à la seconde, et il se peut trouver à une hauteur moyenne des localités qui tiennent assez de l'une et de l'autre pour recevoir à la fois les coups les plus fréquents et les plus terribles ; car le coup d'un même nuage orageux peut être fort ou faible, suivant l'étendue du corps conducteur qui le fait éclater.

DE LA CONSTRUCTION DES PARATONNERRES.

Le paratonnerre est une barre métallique s'élevant au-dessus d'un édifice, et communiquant, sans aucune solution de continuité, avec l'eau d'un puits, ou avec le sol humide. Il se compose d'une *tige* ou partie verticale AB qui se projette dans l'air au-dessus du toit, et d'un *conducteur* ou portion BCDEF de la barre qui descend du pied de la tige jusque dans le sol.



La *tige* est une barre de fer carrée, amincie de sa base à son sommet en forme de pyramide. Pour une hauteur de 7 à 9 mètres, on lui donne à sa base de 54 à 50 millimètres. Pour prévenir l'oxydation de la pointe, on la remplace par une tige conique de cuivre jaune, dorée à son extrémité ou terminée par une petite aiguille de platine. On donne au *conducteur* de 15 à 20 millimètres en carré, et on le réunit solidement à la tige, en la pressant entre les deux oreilles du collier. Pour prévenir la rouille de la portion du conducteur en contact avec le sol, on le fait courir dans un auget DE ou D'E' rempli de *braise de boulanger*, qui a le double avantage de prévenir l'oxydation du fer et de bien conduire l'électricité. En sortant de l'auget, le conducteur perce le mur du puits dans lequel il doit descendre, et s'immerge dans l'eau, de manière à y rester plongé de 65 centimètres au moins dans les plus basses eaux. Son extrémité se termine par deux ou trois racines pour faciliter l'écoulement de la matière électrique dans l'eau.

A défaut d'un puits, on pratique dans le sol un trou de 3 à 5 mètres de profondeur, et l'on y fait descendre le conducteur en le tenant à égale distance de ses parois, et l'on remplit l'espace intermédiaire avec de la braise comprimée autant que possible dans le roc ; on donne à la tranchée une longueur double de celle qu'exige le sol ordinaire.

En général, la tranchée doit être creusée dans l'endroit le plus humide, et l'on y dirige les eaux pluviales.

La forme la plus avantageuse à donner aux paratonnerres paraît être celle d'un cône très aigu. Toutes choses égales d'ailleurs, plus un paratonnerre s'élève dans l'air, plus son efficacité sera grande (1).

La distance à laquelle un paratonnerre étend efficacement sa sphère d'action n'est pas connue exactement, et dépend d'ailleurs de beaucoup de circonstances qu'il serait difficile d'apprécier : mais, depuis qu'on a armé des édifices, plusieurs observations ont appris que des parties de ces édifices qui se sont trouvées à une distance de la tige du paratonnerre de plus de trois à quatre fois sa longueur

(1) Voir l'*Instruction de l'Académie des sciences* du 23 avril 1823.

ont été foudroyées. On estime, et c'était l'opinion de Charles, qui s'était beaucoup occupé de cet objet, *qu'un paratonnerre peut défendre efficacement autour de lui un espace circulaire d'un rayon double de sa hauteur :* c'est d'après cette règle qu'on dispose les paratonnerres sur les édifices.

Un courant de matière électrique, lumineux ou non, est toujours accompagné de chaleur dont l'intensité dépend de celle du courant Cette chaleur est suffisante pour rougir, fondre ou disperser un fil métallique convenablement mince; mais elle élève à peine la température d'une barre métallique, à cause de sa trop grande masse. C'est par la chaleur propre à un courant de matière électrique, et aussi par celle qui se dégage de l'air refoulé par la foudre, que celui-ci met si souvent le feu aux édifices.

On n'a pas encore d'exemple que la foudre ait fondu ou même fait rougir une barre de fer de 13 à 14 millimètres (6 lignes en carré), ou un cylindre de ce diamètre. Il suffirait donc, pour construire un paratonnerre, de prendre une barre de fer qui aurait cette dimension; mais sa tige, devant s'élever dans l'air à une hauteur de 5 à 10 mètres (15 à 30 pieds), n'aurait pas à sa base une force suffisante pour résister à l'action du vent, et il est nécessaire de lui donner, en cet endroit, une épaisseur beaucoup plus considérable.

Quant au conducteur du paratonnerre, une barre de fer de 16 à 20 millimètres (7 à 9 lignes) en carré est suffisante. On pourrait même le faire plus petit et se servir d'un simple fil métallique, pourvu qu'arrivé à la surface du sol, on le réunît à une barre métallique de 10 à 13 millimètres (5 à 6 lignes) en carré, qui s'enfonçât dans l'eau ou dans une couche humide. Le fil, à la vérité, serait sûrement dispersé par la foudre, mais il lui aurait tracé sa direction jusque dans le sol, et l'aurait empêchée de se porter sur les corps environnants. Au reste, il sera toujours préférable de donner au conducteur une grosseur suffisante pour que la foudre ne puisse jamais le détruire, et la commission de 1823 ne proposait de la réduire à un fil de métal que pour diminuer les frais de construction des paratonnerres et les mettre à portée de toutes les fortunes.

RÈGLES A OBSERVER DANS LA CONSTRUCTION DES PARATONNERRES (1).

Les deux règles les plus fondamentales de la construction du paratonnerre et de ses conducteurs sont : 1° *qu'ils aient partout une section suffisante;* 2° *qu'ils soient continus et sans lacune depuis la pointe de la tige jusqu'au réservoir commun.*

Mais il faut expliquer ce que doit être cette continuité, car on peut, à la rigueur, l'entendre de deux manières : on peut admet-

(1) Voir la dernière *Instruction de l'Académie des sciences* et le remarquable *Rapport de M. Pouillet.*

tre que deux pièces de métal qui se touchent forment un ensemble assez continu pour l'électricité; on peut admettre, au contraire que le plus souvent ce simple contact est l'équivalent d'une lacune, à cause de l'oxydation qui se produit avec le temps et des corps étrangers qui se déposent entre les surfaces.

L'instruction de 1823, sans avoir adopté la première opinion, n'a pas assez recommandé la seconde, qui doit être exclusivement mise en pratique dans tout ce qui appartient aux paratonnerres.

Sans doute, en multipliant les précautions et les soins, on peut parvenir à joindre et à boulonner deux pièces de fer ou de cuivre assez étroitement pour qu'elles offrent au fluide électrique un assemblage véritablement continu; mais quand les joints doivent se multiplier, il y a à craindre quelques négligences des ouvriers, et pardessus tout les altérations chimiques des surfaces, les dépôts des diverses matières étrangères, enfin les dislocations mécaniques qui se produisent aussi avec le temps et par des secousses répétées. En conséquence, les deux règles pratiques suivantes paraissent de rigueur :

Première règle. — Réduire autant que possible le nombre des joints sur la longueur entière du paratonnerre, depuis la pointe jusqu'au réservoir commun.

Deuxième règle. — Faire, au moyen de la soudure à l'étain, tous ceux de ces joints qu'il est nécessaire de faire sur place, soit à cause de la forme, soit à cause de la longueur des pièces.

Ces soudures à l'étain, qui devront toujours se faire sur des surfaces ayant au moins 10 centimètres carrés, seront en outre consolidées par des vis, des boulons ou des manchons.

Ces précautions semblent commandées par la prudence, surtout pour les édifices où il entre beaucoup de métal, pour ceux qui sont placés sur un vaste sol bon conducteur, enfin, pour les bâtiments de mer; en effet, ce sont là les conditions qui donnent, pour un même nuage orageux, les flux électriques les plus considérables.

RÈGLES RELATIVES A LA TIGE (1).

Il importe de ne pas amincir autant qu'on le fait, en général, le sommet de la tige du paratonnerre. L'extrémité supérieure du fer ne doit pas avoir moins de 3 centimètres carrés de section; par conséquent 2 centimètres de diamètre; on y fera à la lime et dans l'axe un cylindre ayant 1 centimètre de diamètre et 1 centimètre de hauteur, qui sera ensuite taraudé; sur cette vis saillante on adaptera un cône de platine de 2 centimètres de diamètre à la base et d'une hauteur double, c'est-à-dire de 4 centimètres; l'angle d'ouverture

(1) Voir le rapport déjà cité de M. Pouillet.

à la pointe aiguë étant ainsi de 28 à 30 degrés; ce cône de platine, d'abord plein, sera creusé et taraudé pour faire écrou sur la vis, ensuite il sera soigneusement soudé au fer, à la soudure forte, pour composer avec lui un tout continu et sans vides.

Indiquons les raisons de ce changement. Quelque grand que soit un nuage orageux, quelque considérable que puisse être son intensité électrique, il est certain que, s'il était assez loin du paratonnerre et que s'il s'en approchait assez lentement, il n'y aurait aucune explosion de la foudre : le paratonnerre exercerait d'une manière efficace son *action préventive;* sans neutraliser complétement la puissance électrique du nuage, il la réduirait dans une énorme proportion ; et, dans ce cas, il ne protégerait pas seulement un cercle restreint autour de lui, il aurait de plus protégé par anticipation, dans une certaine mesure, tous les objets au-dessus desquels ce nuage doit passer dans sa course ultérieure. C'est pour augmenter encore cette action préventive si remarquable, que nous donnons au paratonnerre, dans toute sa longueur, cette continuité métallique absolue qui la favorise à un haut degré. La pointe aiguë d'un angle de 30 degrés que nous substituons à la pointe aiguë et beaucoup plus effilée dont on se sert généralement, n'empêche pas cette action, bien qu'elle soit moins propre à la favoriser quand les distances sent petites et les intensités faibles, mais elle a une incontestable supériorité par la résistance imcomparablement plus grande qu'elle oppose à la fusion, résistance que nous jugeons nécessaire.

En effet, il faut bien se poser cette question : Un bon paratonnerre peut-il être foudroyé, à la manière d'un mauvais paratonnerre, à la manière des autres objets terrestres, c'est-à-dire par un éclair, par une explosion soudaine? Or, à cette question, nous ne trouvons, dans les faits jusqu'à présent connus, rien qui nous autorise à faire une réponse négative absolue. Nous dirons seulement que ce phénomène, s'il se produit, ne peut se produire que sous la condition qu'une force électrique considérable se développe subitement dans le voisinage du paratonnerre. C'est là tout ce que nous pouvons déduire aujourd'hui des lois encore imparfaitement connues de l'électricité atmosphérique ; et il n'est pas impossible que cette condition se trouve quelquefois remplie, soit par les actions multiples et diverses qui s'exercent entre des nuages différents, soit par des condensations rapides, analogues à celles qui donnent tout à coup des masses d'eau ou de grêle, soit, enfin, par d'autres causes dont notre ignorance actuelle ne nous permet pas d'apercevoir l'origine.

Ce phénomène, nous n'en doutons pas, sera très rare et, si l'on veut, tout à fait exceptionnel ; mais il suffit qu'il ne soit pas impossible pour que l'on en tire cette conséquence pratique, qu'il est indispensable de constituer le paratonnerre, non-seulement pour

qu'il ne soit pas détruit par la foudre, mais encore pour qu'il n'en éprouve aucun dommage capable d'affaiblir sa puissance protectrice.

La pointe mince et effilée ne remplit pas cette condition (1); car il ne faut pas un coup de foudre bien vif pour qu'elle soit émoussée, ou même pour que la tige qui la porte soit ramollie à un tel point que, par son poids, elle se courbe en forme de crosse; et s'il arrive que le coup soit violent, la pointe et une longueur plus ou moins considérable de la tige tombent en globules enflammés. Après de tels accidents, si le conducteur lui-même n'a reçu aucune atteinte, il est vrai que le paratonnerre n'est pas précisément hors de service, mais il est certain aussi qu'il a perdu tout l'avantage que l'on avait recherché en lui donnant une pointe à angle très aigu. Un appareil ainsi dégradé reste encore très propre à recevoir d'autres coups de foudre et à protéger autour de lui dans un certain rayon; mais il est devenu impropre à exercer aucune action préventive, puisque le sommet de la tige n'est plus qu'une masse informe recouverte d'une couche épaisse d'oxyde.

Dans ses deux états, il représente les deux opinions extrêmes qui à diverses époques ont été émises sur les paratonnerres; avant le coup de foudre, il représente l'opinion de ceux qui demandent exclusivement au paratonnerre une action préventive; après le coup de foudre, il représente l'opinion de ceux qui, ne comptant pour rien l'action préventive, demandent seulement que le paratonnerre puisse être foudroyé sans dommage. Nous ne prétendons pas donner satisfaction à tout le monde, mais nous avons la ferme confiance qu'il est possible de constituer un paratonnerre qui résiste parfaitement aux plus violents coups de foudre, et qui possède, après comme avant, une action préventive très efficace.

Ce n'est qu'avec ces réserves et faute de données assez nombreuses et assez certaines que l'Académie des sciences admet ces règles reçues sur la grandeur du cercle qu'un paratonnerre protége autour de lui. De plus, elles dépendent d'une foule de circonstances, et particulièrement des matériaux qui entrent dans les constructions. Par exemple, le rayon du cercle de protection ne peut pas être aussi grand pour un édifice dont les ouvertures ou les combles sont de métal que pour un édifice qui n'aurait, dans ses parties supérieures, que du bois, de la tuile ou de l'ardoise. En effet, dans ce dernier cas, la portion active du nuage orageux, quoique notablement plus éloignée du paratonnerre que de la couverture, exerce cependant sur le paratonnerre une action plus vive; dans le premier, ces deux actions doivent être à peu près égales pour une distance égale.

(1) Un constructeur distingué, M. Deleuil, a soumis à l'Académie des sciences un nouveau modèle de pointes qui nous paraît répondre à toutes les exigences.

RÈGLES RELATIVES AU CONDUCTEUR (1).

Les barres de fer, qui forment le conducteur, présentant, en raison de leur rigidité, des difficultés pour suivre les contours d'un bâtiment, on a imaginé de les remplacer par des cordes métalliques qui, indépendamment de leur flexibilité, ont encore l'avantage d'éviter les raccords et de diminuer les chances de solution de continuité. On réunit quinze fils de fer pour faire un toron, et quatre de ces torons forment la corde, qui alors a 16 ou 18 millimètres (7 à 8 lignes) de diamètre. Pour prévenir sa destruction par l'air et l'humidité, chaque toron est goudronné séparément, et la corde l'est ensuite avec beaucoup de soin. On l'attache à la tige du paratonnerre de la même manière que le conducteur fait avec des barres de fer, c'est-à-dire qu'on la pince fortement au moyen d'un boulon entre les deux oreilles du collier, qui sont un peu concaves et hérissées de quelques pointes pour mieux embrasser et retenir la corde. Les crampons qui la supportent sur le toit, au lieu d'être terminés en fourche, le sont par un anneau dans lequel passe la corde. Parvenue à 2 mètres du sol, on la réunit à une barre de fer de 15 à 25 millimètres en carré qui termine le conducteur, car, dans le sol, la corde serait promptement détruite. On assure que des cordes ainsi employées n'ont pas éprouvé d'altération sensible dans l'espace de trente années. Néanmoins, comme il est incontestable que les barres de fer bien assemblées sont beaucoup moins destructibles, il faut leur donner la préférence autant qu'on le pourra. Si les locaux obligeaient à employer des cordes, on pourrait les faire en fil de cuivre ou de laiton, qui est beaucoup moins destructible et qui, étant aussi meilleur conducteur, permettrait de ne donner aux cordes que 16 millimètres de diamètre. C'est surtout pour les clochers que les cordes métalliques peuvent être d'une grande utilité, à raison de la facilité de leur pose.

Si le bâtiment que l'on arme d'un paratonnerre renferme des pièces métalliques un peu considérables, comme des lames de plomb qui recouvrent le faîtage et les arêtes du toit, des gouttières en métal, de longues barres de fer pour assurer la solidité de quelque partie du bâtiment, il sera nécessaire de les faire toutes communiquer avec le conducteur du paratonnerre; mais il suffira d'employer pour cet objet des barres de 8 millimètres de côté, ou du fil de fer d'un égal diamètre. Si cette réunion n'avait pas lieu, et que le conducteur renfermât quelque solution de continuité, ou qu'il ne communiquât pas très librement avec le sol, il serait possible que la foudre se portât avec fracas du paratonnerre sur quelqu'une des parties métalliques. Plusieurs accidents ont eu lieu par cette cause.

(1) Voir l'*Instruction de l'Académie des sciences* de 1854.

DES NAPPES D'EAU AVEC LESQUELLES LE CONDUCTEUR DOIT COMMUNIQUER (1).

Dans les plus anciennes instructions sur les paratonnerres, il est dit que les conducteurs doivent communiquer avec les eaux d'une rivière, d'un étang, d'un puits, ou du moins avec la terre humide. Cette règle, très exacte en elle-même, devient souvent fausse dans les applications que l'on en fait. Quelquefois on s'imagine que le *feu du ciel* s'éteint avec de l'eau, de la même manière que le feu d'un incendie, et, si l'eau est rare, on se tire d'affaire en l'enfermant dans une citerne bien étanche pour y plonger les conducteurs, croyant ainsi avoir largement satisfait aux règles de la science. C'est là une erreur des plus dangereuses : *le conducteur doit communiquer avec le réservoir commun, c'est-à-dire avec de vastes nappes d'eau ayant une étendue beaucoup plus grande que celle des nuages orageux ; l'eau deviendrait elle-même foudroyante, si elle n'avait pas une étendue suffisante.* D'autres fois, dans les localités où les puits sont possibles, mais coûteux, on profite de l'alternative laissée par les instructions : au lieu de faire un puits, on met les conducteurs en communication avec la terre humide, mais on ne s'inquiète pas de savoir si cette terre conserve une humidité suffisante aux temps des grandes sécheresses, quand les orages sont le plus à craindre; on ne s'inquiète pas non plus de savoir si cette couche humide est assez vaste pour ne laisser place à aucun danger. Comme il est fort difficile de reconnaître si une terre humide satisfait à toutes les conditions de sécurité, il ne faut jamais recourir à ce mode de communication avec le réservoir commun; à défaut de rivière ou de vastes étangs, il importe de mettre toujours les conducteurs des paratonnerres en communication par de larges surfaces avec des nappes d'eau souterraines intarissables. Ce mode exclusif présente aujourd'hui d'autant moins d'inconvénients, que les pratiques du sondage sont devenues faciles et peu dispendieuses.

Secondement, dans certaines circonstances, et surtout quand les nappes d'eau sont à une profondeur un peu considérable au-dessous du sol, il est nécessaire d'employer un *conducteur à deux branches :* la *branche principale*, qui descend à la nappe souterraine, et la *branche secondaire*, qui, en partant de celle-ci rez terre, est mise en communication avec la surface du sol elle-même. En effet, après les grandes sécheresses, les nuages orageux n'exercent leur influence que très faiblement sur un sol sec et mauvais conducteur, toute l'énergie de leur action se fait sentir à la nappe d'eau profonde : c'est là que la décomposition électrique s'accomplit, et l'électricité attirée vient en suivant la branche principale du conducteur pour

(1) Voir le *Rapport de M. Pouillet.*

s'écouler par la pointe; la branche secondaire est sans effet. Au contraire, après une pluie d'été, quand le sol vient d'être mouillé, sa couche superficielle est tout à coup rendue conductrice : alors c'est elle qui reçoit l'action des nuages orageux; en même temps elle fait l'office d'un écran qui empêche l'influence électrique de se faire sentir à la nappe souterraine. Dans un tel moment il est indispensable que la surface du sol communique elle-même directement avec le conducteur, car il peut bien arriver qu elle n'ait pas avec lui des communications indirectes suffisantes au moyen de la nappe souterraine. La branche secondaire remplit cette condition, tandis que cette fois la branche principale devient inactive.

DES ÉDIFICES DANS LA CONSTRUCTION DESQUELS IL ENTRE DE GRANDES MASSES DE METAUX (1).

Autrefois, dans les constructions ordinaires, l'emploi des métaux était restreint presque exclusivement aux faîtages, aux gouttières, aux tirants des consolidations; bien rarement, et comme par exception, l'on rencontrait soit une charpente de fer, soit une couverture de plomb, de cuivre ou de zinc, tandis que maintenant le métal prédomine de plus en plus, on le met partout, et, ce qui est un point important, on le met en grandes superficies et en grandes masses : couvertures de métal, charpentes de métal, poutres de métal, croisées de métal, colonnes de métal, et quelquois peut-être murailles de métal. Alors les nuages orageux décomposent, par influence, des quantités d'électricité décuples ou centuples de celles qu'ils auraient décomposées sur les corps moins bons conducteurs, comme l'ardoise ou la brique, le bois, la pierre, le plâtre, le mortier et tous les anciens matériaux de construction. Le nouveau système réalise donc sur une immense échelle ce que l'on objectait d'abord aux paratonnerres : il attire la foudre.

Quand l'objection s'appliquait aux paratonnerres, elle n'avait qu'une apparence de vérité: car il est vrai que le paratonnerre attire la foudre, mais il est vrai aussi qu'obéissant aux lois qu'elle a reçues, elle lui arrive, en général, sans bruit, sans éclat, et toujours infailliblement domptée et docile, ayant perdu toute sa puissance originelle de destruction. Quand l'objection, au contraire, s'applique à ces amas de substances métalliques qui entrent dans nos constructions actuelles, elle n'est pas seulement spécieuse, elle est juste, profondément juste, fondée sur les lois les mieux établies : ces constructions attirent, en effet, la foudre, et rendent ses coups plus désastreux.

Deux édifices, pareils pour la grandeur et la forme, étant situés sur le même sol et disposés de la même manière par rapport à un

(1) Voir la dernière instruction de l'Académie des sciences.

nuage orageux, l'un construit en pierre et bois d'après l'ancien système, l'autre en pièces métalliques d'après le nouveau, si les paratonnerres manquent, et que les conditions soient telles que la foudre doive éclater, elle frappera toujours ce dernier et jamais le premier, celui-ci se trouvant protégé par son voisin, dont les fluides sont influencés plus vivement. Il arriverait là ce qui arrive quand on présente en même temps aux conducteurs d'une machine électrique, à la même distance et de la même manière, une boule de pierre ou de bois et une boule de métal : c'est toujours celle-ci qui reçoit l'étincelle dès que l'on approche assez près pour qu'elle éclate. Les paratonnerres sont donc d'autant plus indispensables que les édifices contiennent de plus grandes superficies et de plus grands volumes de substances métalliques.

Les combles du Louvre sont en fer, mais l'ordonnance intérieure exige que, d'après leur destination, certaines parties du monument n'aient, à proprement parler, qu'un seul plancher, tandis que d'autres parties comptent plusieurs étages et jusqu'à six planchers superposés. Chaque plancher peut être considéré comme un grand réseau métallique composé de quelques fortes poutres de tôle qui se croisent avec de nombreuses solives analogues à des rails, lesquelles se croisent à leur tour avec une multitude de tringles de fer plus petites ; enfin, les mailles de ce réseau sont remplies avec des poteries. En examinant les effets d'un nuage orageux sur les portions du bâtiment où il se trouve, par exemple, six réseaux pareils disposés au-dessus les uns des autres, il est facile de voir que si la couverture était une grande feuille de métal continue, elle absorberait à elle seule toute l'énergie de l'action électrique du nuage, du moins par rapport aux combles et aux planchers qui sont au-dessous d'elle, formant ainsi, à leur égard, une sorte d'écran protecteur. Dans ce cas, il suffirait donc, à la rigueur, que la couverture fût intimement reliée aux paratonnerres.

L'Académie des sciences conseille les dispositions suivantes :

1° Les pièces principales des planchers de tous les étages seront mises en communication avec les conducteurs voisins.

2° Il est très désirable que toutes les solives des planchers supérieurs soient mises en communication métallique entre elles au moyen d'une tringle boulonnée à chacune et, s'il se peut, soudée à l'étain, laquelle sera elle-même rattachée aux conducteurs.

3° Il paraît probable, d'après les modes d'ajustement, qu'en général les fermes du comble sont en bonne communication les unes avec les autres, au moyen des pannes qui les assemblent, et surtout de la panne faîtière ; qu'en conséquence il suffira que les tiges de tous les paratonnerres communiquent avec celle-ci. Cependant, s'il arrivait, soit par les changements de niveau des faîtages, soit par d'autres raisons, que les communications dont il s'agit pussent

laisser quelques doutes, il faudrait y suppléer par des tiges de fer spéciales.

4° Les chéneaux et les faîtages de zinc seront métalliquement rattachés ou aux tiges ou aux conducteurs des paratonnerres.

Celles de ces dispositions qui se rapportent aux chéneaux et aux planchers des divers étages peuvent être exécutées très facilement, car dans l'épaisseur des murs il a été réservé de grands conduits verticaux destinés à loger les tuyaux de descente des eaux pluviales. Ces conduits sont assez larges pour recevoir en même temps les conducteurs des paratonnerres, qui auront ainsi le double avantage d'être inspectés sans peine et d'être mis en communication à petite distance avec les pièces métalliques de l'intérieur.

PARATONNERRES POUR LES MAGASINS A POUDRE ET LES POUDRIÈRES.

On doit redoubler d'attention pour éviter la plus légère solution de continuité, et ne rien épargner pour établir entre la tige du paratonnerre et le sol la communication la plus intime. Toute solution de continuité donnant lieu, en effet, à une étincelle, le pulvérin qui voltige et se dépose partout dans l'intérieur, et même à l'extérieur de ces bâtiments, serait enflammé, et pourrait propager son inflammation jusqu'à la poudre. C'est par ce motif qu'il serait très prudent de ne point placer les tiges sur les bâtiments mêmes, mais bien sur des mâts qui en seraient éloignés de 2 à 3 mètres. Il sera suffisant de donner aux tiges 2 mètres de longueur : mais on donnera aux mâts une hauteur telle, qu'avec leurs tiges ils dominent les bâtiments au moins de 4 à 5 mètres. On fera aussi très bien de multiplier les paratonnerres plus qu'on ne le ferait partout ailleurs.

APPLICATIONS A LA MARINE.

Pour un vaisseau, la tige se réduit à la partie de cuivre, que l'on visse sur une verge de fer ronde qui entre dans l'extrémité de la flèche du mât de perroquet. Une barre de fer, liée au pied de la verge, descend le long de la flèche et se termine par un anneau auquel s'attache le conducteur qui est ici une corde métallique. Celle-ci est maintenue, de distance en distance, à un cordage, et après avoir passé dans un anneau fixé au porte-hauban, elle se réunit à une plaque de métal qui communique avec le doublage de cuivre du vaisseau.

Sur les navires de peu de longueur, on n'établit ordinaire-

ment qu'un paratonnerre au grand mât; sur les autres, on en place un second au mât de misaine. Voici quelques-unes des règles recommandées par la dernière instruction de l'Académie des sciences :

« Le cuivre rouge a une grande supériorité sur le fer et le laiton dont on fait usage trop souvent pour composer le câble qui forme le conducteur du paratonnerre; il est moins altérable sous l'influence des agents atmosphériques, et surtout il peut être employé avec une section trois fois plus petite. Nous conseillons donc exclusivement les câbles de cuivre rouge; ils devront avoir 1 centimètre carré de section métallique; ainsi leur poids sera environ 900 grammes par mètre courant, on 90 kilogrammes les 100 mètres; les fils auront de 1 millimètre à $1^{mm},5$ de diamètre; ils pourront être cordés à trois torons comme à l'ordinaire.

» Le paratonnerre peut n'avoir que quelques décimètres de longueur, y compris sa pointe, composée comme nous l'avons dit. Sa jonction avec le câble sera faite dans l'atelier, à la soudure à l'étain; pour cela on pourra, par exemple, ménager dans la tige un trou convenable, y passer le câble et ramener le tout de 3 à 4 décimètres de longueur pour le corder et l'arrêter avec le reste; ensuite le trou sera rempli d'une soudure qui imprègne tous les fils et qui forme aux points d'entrée et de sortie du cable une sorte de large hémisphère.

» Avec cette disposition, la tige du paratonnerre ne peut plus se visser elle-même au sommet de la flèche qui la reçoit, il faudra donc lui donner une forme qui permette de la boulonner solidement avec son support.

» A son extrémité inférieure, le câble sera ajusté d'une manière analogue dans une pièce de cuivre de forme convenable, et il faudra nécessairement que cette pièce de cuivre soit mise elle-même en permanente communication avec le doublage du navire.

» La précaution dont on use quelquefois d'isoler la chaîne du porte-hauban est inutile, et l'habitude de jeter la chaîne à la mer au moment de l'orage est dangereuse : 1° en ce qu'il est possible que l'on oublie de le faire; 2° en ce que souvent il ne suffit pas que la chaîne communique à l'eau de la mer par 2 à 3 décimètres carrés de surface. »

Sir William Snow-Harris a conçu l'idée (1) de rendre de forts conducteurs métalliques partie intégrante des mâts et de la coque du bâtiment. Il établit ainsi le navire entier dans un état parfait de conductibilité, eu égard à la matière de l'électricité céleste, comme si toute la masse était métallique. Il remplit cet objet en incorporant avec les mâts et la cale une série de plaques de cuivre disposées de

(1) Voy. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1854, t. II, p. 1160.

manière qu'elles se prêtent à toutes les dispositions variables de la mâture; elles sont tellement unies entre elles, qu'une décharge électrique frappant le navire, n'importe en quel endroit, ne puisse pas entrer dans un circuit, quel qu'il soit, dont les conducteurs ne formeraient point partie. Par ce moyen le navire est préservé de l'effet destructeur résultant de l'électricité céleste dans toutes les circonstances et par tous les temps, sans que les officiers ni l'équipage s'en mêlent en aucune manière. En définitive, sir William Harris a démontré qu'en quelque position que les mâts calés soient placés, une ou plusieurs lignes de ses conducteurs passent à travers le navire pour se rendre à la mer; elles présentent moins de résistance au passage de la décharge électrique qu'aucune autre disposition qu'on pourrait imaginer.

Sir Baudoin-Walker, inspecteur général de la marine britannique, a lui-même constaté les précieux avantages de ce système. Ce fut à bord d'une frégate qu'il commandait, dont le grand mât et le mât de misaine furent frappés par de très vives décharges de la foudre sur la côte du Mexique. Dans cette occurrence, la force de la décharge était si puissante, qu'elle a fondu presque en entier la partie métallique sur laquelle l'éclair vint frapper, et qu'elle a laissé des marques de fusion sur la surface des plaques conductrices; mais, grâce aux conducteurs de sir William Snow-Harris, sans que le moindre dommage fût fait aux mâts non plus qu'à la coque, et cela lorsque les mâts de cacatois étaient amenés.

PARATONNERRES ÉCONOMIQUES.

En vue de diminuer la dépense résultant du prix assez élevé des paratonnerres ordinaires, M. C. R. a proposé, en 1846, l'emploi du fil de fer recommandé par cet auteur (1).

« On peut employer le fil de fer pour armer, contre les dangers de la foudre, les bâtiments sur la couverture desquels il n'existe aucuns matériaux métalliques pouvant servir de conducteurs, c'est-à-dire tous les bâtiments sur lesquels il ne peut être question d'établir des paratonnerres, soit en barres, soit en feuilles métalliques : seulement il importe de déterminer un mode de construction assez simple pour ne pas sortir du principe d'économie qui est ici la condition de rigueur.

» D'après ces vues, le mode d'appareil qui nous paraît réunir tous les avantages consiste à fixer par un moyen quelconque, à la pointe du pignon, ou de chacun des pignons d'un bâtiment, ou groupe de bâtiments, une perche de 3 à 4 mètres de longueur, et plus s'il est

(1) *Nouveaux appareils contre les dangers de la foudre, ou les paratonnerres popularisés*, par M. C. R..., ancien officier supérieur d'artillerie. Paris, 1846, in-8.

possible, qu'on aura soin de goudronner ou d'enduire, soit de poix, soit de résine, ou enfin de peinture à l'huile, afin d'empêcher que l'humidité, en la pénétrant, ne la rende perméable au fluide électrique. On surmontera cette perche d'une douille de fer-blanc ou de cuivre, terminée en cône très pointu, de 12 à 15 centimètres de long; on attachera au bas de la douille un gros fil de fer que l'on fera descendre le long de la perche, puis du pignon contre le mur duquel on le maintiendra au moyen de crampons ou crochets en fer; enfin, on conduira le fil de fer dans l'eau ou la terre humide, comme tout autre conducteur. Cependant il sera bon, dans un puisard, de rattacher au fil de fer une verge de fer ou de plomb de la dimension ordinaire, 15 millimètres de côté, ce qui sera de plus de durée.

» Il est hors de doute que plus le fil de fer sera gros, plus il facilitera l'écoulement du fluide électrique, et plus aussi il sera de durée. « Très petit, il pourra être dispersé par la foudre; mais il lui » aura tracé sa direction jusque dans le sol, et l'aura empêchée de se » porter sur les corps environnants. » (*Instruction de l'Académie.*) Dans tous les cas, il devra être étamé au zinc pour prévenir la rouille.

» Si le pignon était terminé en croupe, on attacherait la perche au poinçon de la croupe, et l'on ferait descendre le fil de fer parallèlement à la couverture de cette même croupe la long de laquelle il sera maintenu au moyen d'un support de bois goudronné, qui serait fixé à l'extrémité d'un chevron.

» S'il y avait impossibilité ou trop d'inconvénients à faire descendre le conducteur le long du pignon, on pourrait le mener le long de la bordure du mur, ou même du toit, au bas duquel on le fixerait au moyen d'un support de bois attaché à l'extrémité du dernier chevron, et de là on le ferait descendre verticalement le long du mur de face.

» Si ces moyens présentaient encore trop de difficultés, alors, au lieu de placer la perche à la pointe du pignon ou de la croupe, on la fixerait contre un tuyau de cheminée, qu'elle surmonterait de plusieurs mètres, et l'on ferait descendre le fil ou la verge de fer parallèlement au pan de toiture, en le maintenant avec des supports, comme il vient d'être dit, si la couverture est de paille.

» Si, enfin, on avait deux perches ou tiges de paratonnerre sur le même bâtiment, assez rapprochées pour que leurs sphères d'action pussent se confondre, c'est-à-dire si elles n'étaient pas distantes l'une de l'autre de plus de quatre fois leur hauteur réciproque, il conviendrait d'établir une communication entre leur conducteur, au moyen d'un fil de fer allant du pied d'une tige à l'autre. Ici un fil de fer ordinaire peut suffire dans tous les cas.

» Ces paratonnerres très simples, et d'une construction extrêmement facile, sont parfaitement dans les principes; ils conduisent

évidemment le fluide électrique dans le sol par la voie la plus courte ; ils sont à la portée de tous les cultivateurs, et peuvent même être établis sur les bâtiments couverts de chaume. »

DES ARBRES A ARMER COMME PARATONNERRES (1).

« Il se trouve assez fréquemment des arbres à hautes tiges à proximité des habitations ou des bâtiments ruraux. Pour les grands arbres qui sont rapprochés des bâtiments, il convient de les armer d'un conducteur. Pour cela il suffit d'attacher à leur sommité, qu'elle devra surmonter d'un mètre au moins, la perche goudronnée portant la pointe métallique à laquelle sera attaché le fil ou toron de fer que l'on fera descendre jusqu'au pied de l'arbre, où il sera enfoncé avec les précautions voulues pour tout autre conducteur.

» Des arbres ainsi disposés autour d'un bâtiment ou groupe de bâtiments, le défendraient efficacement de la chute de la foudre.

» Ainsi, dans le cas où il se présenterait des inconvénients ou trop de difficultés pour établir un appareil conducteur de la foudre sur un bâtiment quelconque, on pourrait y suppléer par des arbres que l'on placerait à environ 2 mètres à chaque extrémité du bâtiment ou de chaque côté du bâtiment, suivant les dispositions des lieux. On prendrait nécessairement de préférence des arbres dont la tige s'élance naturellement, tels que le peuplier, par exemple, et le cerisier pyramidal. Ces arbres pyramidaux, armés de la pointe et du conducteur métallique, seraient d'un très grand effet, puisque déjà, par eux-mêmes, ils ont beaucoup d'action sur la matière électrique.

» On pourrait donc, dans les campagnes, multiplier avec avantage ce genre de paratonnerres. En armant, ainsi que nous venons d'en indiquer les moyens, les principaux bâtiments de tous les lieux habités, et tous les points élevés du sol de la contrée, on arriverait à cet important résultat, que toutes les villes, tous les villages, toutes les campagnes, se garantiraient réciproquement des dangers de la foudre, et, peut-être en partie, des ravages de la grêle. »

DANGER DU VOISINAGE DES MÉTAUX.

M. J. de Felhorn nous communique les deux observations suivantes dont la seconde lui est adressée par M. de Causans, ancien officier de l'empire.

En 1848, à Mobile, État de l'Alabama (États-Unis), une jeune fille de dix-sept ans se mit au lit avec sa sœur qui tenait un petit enfant dans ses bras. La jeune fille *eut l'imprudence de mettre sous son oreiller un bougeoir de cuivre.* La fou-

(1) Même ouvrage.

dre tomba sur la maison pendant la nuit, perça plusieurs étages, et en traversant la chambre, *perça le coussin, mit le feu au lit en tuant la jeune personne qui resta comme carbonisée.* Sa sœur et l'enfant en furent quittes pour la peur.

Voici l'observation de M. de Caussans :

« J'étais, en 1809, en garnison à Sieldce, petite ville de la Pologne, à quelques milles de Varsovie. Une nuit, il y eut une tempête épouvantable accompagnée d'un orage terrible : les éclairs se succédaient et se croisaient sans relâche. La foudre tomba sur plusieurs bâtiments de la ville et, entre autres, sur une maison en face de celle que j'habitais et qui était occupée par un juif, sa femme et ses filles. Cette foudre ne mit pas le feu à la maison, mais *elle entra par le trou de la serrure* de la chambre ; elle en parcourut tout le tour, *fit un trou à une montre d'argent que l'homme avait placée sous son oreiller*, puis elle sortit par une fenêtre en y faisant un petit trou. Cet homme fut paralysé, et au bout de quelques jours il mourut (1). »

Le célèbre voyageur Bridone cite le fait suivant : Madame Douglas regardait par sa fenêtre pendant un orage. La foudre éclate, et son chapeau seul est réduit en cendre. Suivant Bridone, la foudre avait été attirée par le mince fil métallique qui dessinait le contour du chapeau, et sur lequel s'appuyait l'étoffe. Aussi, propose-t-il de renoncer à ces bordures métalliques, et se prononce-t-il contre la mode si répandue de maintenir et d'orner les chapeaux avec des épingles et des tresses d'or ou d'argent. Dans la crainte que ses conseils restassent sans effet, il demandait que chaque femme portât une petite chaîne ou un fil d'archal qu'elle suspendrait, en temps d'orage, aux parties métalliques du chapeau, et par lequel la matière fulminante s'écoulerait jusqu'à terre, au lieu de prendre sa course à travers la tête et les membres inférieurs (2).

Le 21 juillet 1819, la foudre tombe sur la prison de Biberach

(1) Gardanne, médecin anglais, allait jusqu'à penser qu'une personne de sa connaissance, frappée de la foudre au moment où elle faisait usage des eaux ferrugineuses de Tumbridge, avait attiré la foudre par la matière métallique renfermée dans son corps (*Journ. de méd.*, oct. 1768, p. 299). C'est pousser un peu loin la théorie de l'attraction des métaux.

(2) *OEuvres de J. Arago*, t. I, p. 287.

en Souabe, et elle va frapper, dans une grande salle, au milieu de vingt détenus, un chef de brigands enchaîné par la ceinture.

Le 17 mai 1852, vers onze heures du soir, M. de L..., se trouvant, au milieu d'un orage, au coin de la rue du Bac et de la rue de Varennes, se vit environné tout à coup d'une lumière si forte, qu'il en ressentit une vive douleur dans les yeux. Un violent coup de tonnerre retentit immédiatement, et bien qu'il n'y eût aucun souffle de vent, son chapeau vola à dix pas de lui ; cette explosion fut suivie d'un torrent de pluie. M. de L..., n'ayant du reste éprouvé qu'une secousse médiocre, et étant rentré chez lui en toute hâte, retira sa montre ; et reconnut que son gilet était percé d'un trou dont les bords paraissaient à la fois brûlés et déchiquetés. Une chaîne d'argent qui retenait la montre ne présentait aucune trace du fluide électrique; mais le porte-mousqueton et les deux premiers chaînons avaient disparu, ainsi qu'une clef de montre d'acier. Un anneau d'or qui réunissait plusieurs breloques a été brisé en cinq morceaux ; quant à la montre, les aiguilles en étaient dérangées et le mouvement arrêté. Mais quel fut l'étonnement de M. de L... lorsque, le lendemain matin, s'étant avisé de remonter sa montre pour vérifier jusqu'à quel point elle se trouvait endommagée, il vit les aiguilles se mettre en mouvement avec une marche fort régulière ! On doit noter comme une particularité remarquable que M. de L... portait sur sa chemise une large ceinture de soie qui faisait plusieurs fois le tour de son corps (1).

Nous terminerons par la citation de quelques observations empruntées à la notice de M. Arago.

En 1759, le détachement qui conduisait, du fort Royal à Saint-Pierre, le capitaine anglais Dibden, prisonnier de guerre de la Martinique, s'arrêta, pour se garantir de la pluie, au pied du mur d'une petite chapelle qui n'avait ni tour, ni clocher. Un violent coup de tonnerre le surprit dans cette position et tua deux soldats. Du même coup, la foudre pratiqua dans le mur, derrière les deux victimes, une ouverture d'environ $1^{m},30$ de haut, et de 1 mètre de large. Toute vérification faite, il se trouva qu'à la portion du mur démolie sur laquelle les deux soldats foudroyés s'appuyaient, correspondait exactement à l'intérieur de la chapelle, un ensemble de barres de fer massives destinées à supporter un tombeau. Ceux qui n'eurent pas le malheur de s'être ainsi placés devant des pièces métalliques n'éprouvèrent aucun mal.

Pendant la nuit du 17 au 18 juillet 1767, la foudre tomba à Paris sur une maison de la rue Plumet, et en parcourut toutes les parties. Plusieurs cadres se trouvaient suspendus dans une cham-

(1) Communication de M. Biot à l'Académie des sciences.

bre ; elle attaque seulement celui qui était doré. Une lanterne de fer-blanc et deux bouteilles de verre très mince reposaient sur la même table ; la lanterne est démolie et parfaitement fondue ; les deux bouteilles restes intactes. Dans une autre chambre un poêle de fer est brisé en plusieurs morceaux ; on n'y remarque aucun autre dégât. Ailleurs, une caisse de bois renfermait beaucoup d'ustensiles de fer ; la foudre brise la caisse ; elle atteint si fortement les ustensiles, qu'ils présentaient des marques évidentes de fusion, et *n'allume pas 250 grammes de poudre à canon contenus dans une poire ouverte placée au milieu de toutes ces pièces métalliques fondues.*

Le 15 mars 1773, la foudre tomba, à Naples, sur la maison de lord Tylney. Il y avait, ce jour-là, grande réception. Les appartements ne renfermaient pas moins de 500 personnes. Aucune cependant ne reçut de véritable blessure. Le lendemain, de Saussure et Hamilton (l'un et l'autre avaient été présents à l'événement), reconnurent que presque toutes les dorures, que les corniches des plafonds, les tablettes établies autour des tapisseries, les parties dorées des fauteuils et des sofas qui touchaient à ces baguettes, les jambages dorés des portes, des cordons de sonnette étaient fondus, noircis ou écaillés. Comme à l'ordinaire le *maximum de ces effets s'observait où la matière fulminante avait trouvé quelque solution de continuité.*

La foudre étant tombée sur une assez grosse verge de fer implantée dans le toit de la maison de M. Raven, dans la Caroline (États-Unis), parcourut ensuite un fil de laiton qui établissait, par l'extérieur du bâtiment, une communication intime entre cette verge et une barre de même métal enfoncée en terre. Pendant sa course descendante, la foudre fondit toute la partie du fil comprise entre le toit et le rez-de-chaussée, et cela sans endommager en aucune manière le mur sur lequel le fil était, pour ainsi dire, appliqué. A la hauteur du rez-de-chaussée, les choses prirent un tout autre caractère. De là jusqu'à terre le fil ne fut plus fondu. *Au point même où cette fusion cessa, la foudre changeant complétement de route, fit un assez large trou dans le mur de la maison et entra dans la cuisine.*

La cause de cette déviation singulière de la foudre, de cette déviation à angle droit, ne fut un mystère pour personne, dès qu'on eut remarqué *que le trou du mur était précisément à la hauteur de la partie supérieure d'un canon de fusil placé debout dans la cuisine, contre ce même mur.* Ajoutons que le canon n'éprouva aucun dommage, que la crosse, au contraire, fut brisée, et qu'un peu plus loin il y eut quelque dégât dans l'âtre de la cheminée.

De l'ensemble des faits qui précèdent, nous concluons que le voisinage des corps métalliques est, tout égal d'ailleurs, un

danger. Toutefois, nous devons signaler ici une curieuse exception. Un observateur américain distingué, M. Mériam, de Brooklin, assure qu'il n'existe pas un seul exemple de bateau à vapeur, ni de navire en fer, qui aient éprouvé le moindre dommage par la foudre. La même observation s'appliquerait, au moins en Amérique, aux maisons en fer. Comme cette proposition pourra paraître singulière, nous devons rappeler que personne à l'étranger ne s'est plus que M. Mériam occupé de recherches statistiques sur les accidents causés par la foudre (1).

La fusion des métaux par la foudre ne se fait pas a froid. — Pour s'expliquer l'immunité du bois en contact avec des corps métalliques fondus, Franklin crut un instant pouvoir admettre des *fusions froides*, mais l'observation ne tarda pas à lui démontrer que cette théorie n'est pas soutenable.

En 1754, Franklin eut l'occasion d'examiner lui-même les effets du violent coup de tonnerre qui rasa et dispersa dans tous les sens la pyramide de 21 mètres de haut, dont était surmontée la tour carrée, également de charpente, du clocher de la ville de Newbury, aux États-Unis. Après avoir produit cet épouvantable dégât, la foudre, en arrivant au niveau supérieur de la tour carrée, suivit un fil de fer qui unissait le marteau de la cloche aux rouages de la sonnerie, situés beaucoup plus bas.

Ce fil, de la grosseur d'une aiguille à tricoter et de 6 mètres de long, fut réduit en fumée, à l'exception d'un bout de 5 centimètres qui, après l'accident, pendait encore à la queue du marteau, et d'un autre bout de même étendue qu'on trouva attaché à l'horloge. Le trajet du fil, le long des parois revêtues de plâtre, et de deux plafonds de la tour, était marqué par un sillon noir semblable à celui que laisse une traînée de poudre après qu'elle a pris feu. Cette sorte de peinture noire se composait, sans aucun doute, de la matière du fil, réduite en molécules impalpables.

Pendant que le capitaine Cook était dans la rade de Batavia, la foudre tomba sur son navire avec tant de force que la secousse fut comparée à celle d'un tremblement de terre. Il n'y eut toutefois au-

(1) Voici les paroles de M. Meriam : *There is not to be found a case of loss of life by lightning in an iron ship, iron building, steamer or steamboat.*

cun dommage appréciable ni dans le corps du bâtiment, ni dans les manœuvres; seulement un fil de cuivre de 5 centimètres de diamètre, qui s'étendait depuis le sommet du grand mât jusqu'à la mer où il plongeait, parut un moment tout en feu.

La foudre tombe, le 16 juillet 1759, sur une maison du faubourg de Southwark à Londres. M. William Mountaine va aussitôt la visiter. On lui montre la place d'un fil de sonnette qui a été fondu; il en cherche les restes sur le parquet, et les découvre principalement le long de la ligne correspondant verticalement à celle que le fil occupait sous le plafond. Ces restes se composaient de très petits globules de fer, contenus dans des cavités du bois du parquet évidemment brûlées.

Parmi les globules extraits des cavités brûlées du parquet, il s'en trouvait de différentes grandeurs; les plus petits, ayant subi une fusion complète, avaient pris une forme parfaitement sphérique; les autres s'éloignaient d'autant plus de la sphéricité que leurs diamètres étaient plus grands. La chute de toutes ces particules enflammées explique ces paroles des domestiques qui s'étaient trouvés dans les chambres : « Nous avons vu tomber dans l'appartement une pluie de feu. »

FUSION DES MÉTAUX AVEC IMMUNITÉ D'AUTRES CORPS CONTIGUS.

On lit dans la *Météorologie* d'Aristote : « On a vu le cuivre du bouclier se fondre par l'action de la foudre, sans que le bois qu'il recouvrait fût endommagé. » Selon Sénèque, « l'argent se fond sans que la bourse qui le renferme soit entamée... L'épée se liquefie dans le fourreau, et celui-ci demeure intact. Le fer des javelots coule le long du bois, et le bois ne prend pas feu. « Enfin, Pline affirme « que la foudre fond l'or, le cuivre, l'argent contenus dans un sac, sans brûler ce dernier, et même sans ramollir la cire à cacheter qui ferme le sac. » Voici une observation de la fin du XVIII[e] siècle qui tend à confirmer l'opinion des anciens.

En 1781, M. d'Aussac et le cheval qu'il montait furent tués par un coup de foudre dans les environs de Castres. M. Garipuy, de l'Académie de Toulouse, ayant examiné attentivement l'épée à poignée d'argent que M. d'Aussac portait, constata : Deux petites parties fondues à la coquille de la poignée, l'une dessus, l'autre dessous; des marques évidentes, mais superficielles, de fusion à la pointe de la lame, sur 13 millimètres de longueur. La fusion, à sa

surface, du bout du fourreau de fer (ce morceau de fer était aussi percé d'un trou oblong dans lequel la lame plate et large du canif de M. Garipuy pouvait passer); la fusion, à 33 centimètres de la poignée, du tranchant supérieur de la lame, sur 7 millimètres de longueur et 3 millimètres de hauteur, avec cette circonstance que, vis-à-vis de la partie fondue, le *fourreau était non pas brûlé, mais seulement percé d'un trou de 3 millimètres de diamètre.*

M. de Gautran, qui, au moment de l'explosion, se trouvait à côté de M. d'Aussac, et dont le cheval fut aussi tué, avait un gros couteau de chasse sur lequel M. Garipuy remarqua : que la petite chaîne d'argent, qui pendait du pommeau à la garde, avait été fondue près de la garde et s'en était détachée; que le pommeau avait été fondu sur une surface de 7 millimètres en carré, dans toute l'épaisseur, d'ailleurs très peu considérable, de l'argent; que le tranchant inférieur de la lame, ainsi que le bout du fourreau d'argent, avaient été fondus, vis-à-vis l'un de l'autre, sur 3 millimètres en carré, et que, *dans l'intervalle compris entre ces deux portions fondues et si rapprochées, le fourreau avait été percé et non brûlé.*

CHUTE DE LA FOUDRE; MORT APPARENTE PENDANT CINQ QUARTS D'HEURE; ÉPILATION; BRULURE A LA POITRINE, DESSINANT LE TRAJET D'UNE CHAÎNE D'OR; ABOLITION DE LA VUE; PARAPLÉGIE; INSOMNIE; RÊVES SE RAPPORTANT A DES CORPS IGNÉS; EXALTATION DE L'ODORAT, DU GOUT ET DE L'OUÏE; FLEXIBILITÉ EXAGÉRÉE DES MEMBRES; PARALYSIE DE L'ŒIL DROIT (1).

Le 29 novembre 1839, à huit heures du soir, la foudre tomba sur le navire l'*Hélène*, mouillé au bas de la rivière de Bordeaux, devant le Goulet. Un passager, M. Marie, âgé de trente-cinq ans, était assis sur la grande table, tenant les jambes croisées et le pied gauche appuyé sur une chaise *fixée au plancher par une barre de fer.* La grande lampe qui éclairait la table était suspendue au-dessus de la tête des joueurs au moyen d'une *tige métallique* attenant à la claire-voie du plafond. En un instant indivisible, la foudre tombe sur le mât d'artimon, pénètre dans la chambre par la claire-voie, brise la lampe en mille éclats, bouleverse l'assiette de porcelaine contenant les jetons, et les éparpille circulairement au loin. Les passagers n'ont éprouvé qu'une commotion, à l'exception de M. Marie que l'on trouve étendu *sans aucune apparence de vie.* Après lui avoir prodigué en vain des secours, *on ne trouve rien de mieux*, en désespoir de cause, *que de l'exposer à une pluie battante de grêle ; enfin, au bout d'une heure et quart, quelques mouvements révèlent que l'existence n'est pas perdue.*

Tout le système pileux de la face, les cils des paupières compris,

(1) Observation recueillie par le docteur Bernard.

avaient été brûlés, ainsi que celui du tronc et des membres. Une vaste brûlure dessinait au cou et à la poitrine le trajet parcouru par une chaîne d'or garnie d'un crucifix, cadeau maternel que M. Marie gardait constamment sur lui. Les anneaux de celle-ci avaient été dispersés ; on n'a trouvé intacts qu'un fragment d'environ un décimètre, et le crucifix. D'autres brûlures du second degré parcouraient toute la longueur du membre inférieur gauche, sur le côté externe principalement, en partant de la malléole péronière où existait la plaie la plus profonde. A cette même place, *la foudre avait fondu la boucle de métal* qui fixait la chaussure, et avait enlevé celle-ci à une assez longue distance, en la déchiquetant comme auraient fait des ciseaux. Le membre inférieur droit ne présentait de brûlure qu'à la partie supérieure de la jambe droite et sur la face interne de la cuisse. Les bras avaient été entièrement préservés; il n'existait à la face que de petites phlyctènes disséminées. D'après la série des solutions de continuité précitées, on est porté naturellement à penser que c'est par la boucle externe de la botte gauche, probablement en rapport avec la barre de fer fixant la chaise, que la décharge électrique s'est faite de la nuée à la terre ; elle a sillonné le surface antérieure du corps avec d'autant plus de facilité que la chaîne d'or lui offrait un excellent conducteur. *La boîte de la montre de même métal, avait été dépolie dans une foule de points, comme si elle eût été attaquée par du mercure.*

Au moment où M. Marie reprit ses sens, il récupéra toute la force de son intelligence, et ce fut en vain qu'on chercha à lui faire prendre le change sur l'origine de son mal. *Il se rappela alors, comme aujourd'hui, la vive lumière qui l'avait douloureusement ébloui ;* le petillement et la sensation de brûlure qu'il avait éprouvée à la face; le cliquetis des jetons renversés avait également frappé ses oreilles ; *mais il n'en fut pas de même du bruit du tonnerre dont il n'a aucun souvenir*, pas plus que de toute espèce de commotion violente. Ce retour au sentiment de l'existence fut accompagné de tristes découvertes : *sa vue était entièrement abolie, toutes les parties de son corps ne semblaient plus lui appartenir*, tant les sensations étaient obtuses et les mouvements difficiles; c'était une intelligence conservée intacte au milieu des ruines de l'organisation.

Les besoins d'uriner et d'aller à la selle ne se manifestèrent qu'au troisième jour. Pendant les six jours suivants, l'expulsion de l'urine et des matières fécales s'opéra avec beaucoup de difficulté.

Lorsque le malade entra à l'hôpital Saint-André, le 18 décembre 1839, les plaies des brûlures étaient encore très vives, à granulations vermeilles, très serrées; pouls petit, fréquent, parfois irrégulier : battements du cœur obscurs ; l'auscultation n'y découvrait aucun bruit particulier, pas plus que dans les organes respiratoires.

La température de la peau était un peu abaissée; sensation pénible habituelle d'un froid de glace.

Intelligence parfaitement intacte; exagération des dangers de sa maladie; nulle espérance en la possibilité de la guérison; *sommeil pendant la nuit, accompagné de rêves ayant pour objet des corps en ignition de toute espèce*, et suscitant parfois des réveils en sursaut, avec accroissement de douleur aux yeux. *Pendant le jour, assoupissement presque continuel, lourd et fatigant; céphalalgie frontale s'étendant parfois jusqu'à l'occiput.*

Les sens de l'odorat, du goût, et surtout de l'ouïe, avaient acquis plus de délicatesse. C'est avec un charme inconnu jusqu'alors que les sons de l'orgue de Barbarie ou des clairons frappaient les oreilles du malade. Fixité et comme hébétude dans le regard. *Immobilité des pupilles.* Vision rétablie depuis treize jours, mais d'une manière fort incomplète; les objets ne pouvaient être distingués en quelque sorte qu'à la dérobée, et en excitant un larmoiement très abondant, ainsi qu'un picotement très vif. Sens du toucher obtus. Voix affaiblie notablement. Respiration lente, peu profonde.

Anéantissement complet; véritable résolution des forces musculaires. Le malade ne sent aucun lien qui unisse les membres. *La colonne vertébrale, offrant une flexibilité exagérée*, est incapable de se maintenir sans point d'appui. *Les membres inférieurs ne peuvent être mus que lentement et dans la position horizontale seulement:* les jambes et les pieds paraissent lourds comme du plomb. La faiblesse des bras semble moindre. Tout le corps, dans les déplacements qu'on lui fait subir, est comme une masse inerte, obéissant au gré de la pesanteur. Ses diverses fractions, étrangères les unes aux autres, ont le jeu désordonné, d'après la comparaison triviale, mais juste, du patient, des pièces d'un pantin de foire articulées au moyen d'une ficelle. *Crampes douloureuses*, s'étendant depuis les orteils jusqu'aux genoux, fréquentes, surtout pendant la nuit. Elles se sont manifestées pour la première fois le 10 décembre.

Appétit peu prononcé, digestions un peu difficiles attribuées aux suites d'une gastrite chronique.

Pendant les dix premiers jours qui ont suivi l'entrée du malade à l'hôpital, des bains généraux et des collyres émollients ont été prescrits. Le premier bain a été suivi d'un sentiment de bien-être assez prononcé, mais le second a produit un tel accablement qu'il n'a pas paru convenable de recourir à un troisième. Deux fois, et à trois jours d'intervalle, les sangsues ont été posées derrière les deux oreilles; la seconde application a seule produit du soulagement, mais il n'a pas été durable. La céphalalgie se fait sentir, surtout pendant la nuit. Un purgatif, avec 64 grammes d'huile de ricin, semble avoir imprimé des secousses salutaires à l'économie, et diminué un peu le sentiment général d'engourdissement.

26 *décembre.*— Aucune modification notable dans les symptômes. Seulement *le malade n'a découvert qu'aujourd'hui la paralysie de l'œil droit.* Éprouvant plus de douleur qu'à l'habitude dans cet œil, il s'est avisé de s'en servir en fermant celui du côté opposé, et il a eu la douloureuse surprise de ne pouvoir rien distinguer. Il avait été jusqu'alors dupe d'une véritable illusion, en croyant percevoir avec les deux yeux les images que lui transmettait l'œil gauche seul.

10 *janvier* 1840.—Même résolution musculaire; la sensibilité des yeux est un peu moindre, grâce surtout au port habituel d'un abat-jour. L'œil droit a pu percevoir aujourd'hui des rayons lumineux. Larmoiement abondant; sensation presque continuelle de petits graviers sous les paupières; pouls un peu petit; sensation de froid moins vive. Les brûlures sont en voie de cicatrisation.

12 *janvier.*— L'appareil électro-moteur de M. Fozembas, de Bordeaux, a été appliqué hier au genou droit, en dessus d'une plaie qui persiste plus opiniâtre et plus douloureuse que les autres, et aujourd'hui sur le front. Des effets remarquables se sont fait sentir; les douleurs de la plaie ont disparu comme par enchantement; les crampes ont été moins vives, la céphalalgie moindre. Le malade a goûté pour la première fois un sommeil agréable et réparateur.

14 *janvier.* — Le sulfate de quinine n'a pas cessé d'être administré tous les jours et à la dose de 40 centigrammes. Il cause le plus grand plaisir au malade qui dit en retirer progressivement un surcroît d'énergie vitale, un rétablissement de calorification, une diminution dans l'assoupissement, et, enfin, une excitation dans l'appétit, ainsi qu'une activité plus grande dans les fonctions digestives.

8 *février.* — L'œil droit a subi, depuis le 10 janvier, des améliorations assez rapides. Dans ses progrès, la vision a donné lieu à des remarques intéressantes. D'abord, le malade ne percevait que les ombres des personnes. Puis sont survenues des illusions d'optique qui faisaient paraître à distance les objets très allongés en divers sens, comme dans certains miroirs courbes. Plus tard, la teinte grise générale des objets a fait place à la perception de leur véritable couleur. Les yeux ont conservé une sensibilité qu'avaient semblé d'abord exaspérer les collyres liquides; aussi, leur avait-on substitué avec avantage les cataplasmes avec la pulpe de pomme cuite. Maintenant l'eau de rose et de plantain est préférée par le malade à tout autre topique.

Depuis trois jours, un phénomène assez curieux est venu surprendre le malade. *Par moment, l'image des traits sinueux et brillants de la foudre apparaît à ses yeux* en suivant une direction rapide de haut en bas, et en s'évanouissant tout à coup. Pupille toujours immobile et dans un état de dilatation normale.

Les crampes ont diminué d'intensité; naguère elles étaient quel-

quefois assez fortes pour imprimer un mouvement de ressaut aux jambes, d'autres fois, au lieu de s'arrêter aux genoux, elles s'étendaient jusqu'aux hanches, et alors le mouvement général de ressaut s'accompagnait d'un bruit de claquement dans les articulations coxo-fémorales. Ces crampes, qui ne se sont jamais fait observer aux bras, sont plus prononcées dans la jambe droite que dans la jambe gauche; pendant qu'elles ont lieu, la vitalité des membres qui sont déjà notablement atrophiés, semble reprendre de l'énergie : le tact y est alors moins obtus. Parfois aussi, le malade sent ses jambes comme rapidement labourées par des fusées électriques.

Depuis une quinzaine de jours environ, la roideur s'est manifestée dans les régions dorsales et lombaires, ainsi que dans les cordes tendineuses des jarrets; plus tard, les articulations des cous-de-pied ont participé à la même roideur. Ce premier contraste avec la flaccidité antérieure des membres nous a paru de bon augure, ainsi qu'au malade qui a eu dès lors la conscience de ses muscles. Depuis la même époque, il a pu porter lui-même sa cuiller à la bouche. Les bras, en supportant divers objets, ne donnent plus une sensation aussi exagérée de leur pesanteur. Dès ce moment encore, le malade a essayé de faire quelques pas, en se faisant soutenir fortement les reins par un infirmier.

15 *février*. — Le malade peut se tenir debout sans appui. La vision est plus nette, surtout pour l'œil gauche, et permet de distinguer les contours des objets.

1er *mars*. — Les deux yeux éprouvent encore, par moment, un sentiment de brûlure ou de gravier. Il y a quelques jours, le malade s'est aperçu en essayant les lunettes (n° 13) de son ami, âgé de soixante ans, que par ce moyen, il lui était possible de lire les caractères d'imprimerie. Il s'est empressé de profiter de cette découverte pour écrire à sa famille. Son écriture a été très imparfaite, à cause de l'état du toucher. Il lui semble que les objets tenus entre les doigts en sont séparés par une pellicule d'oignon. Toutefois, il est moins exposé qu'auparavant à des illusions. Il ne lui arrive plus, par exemple, de croire tenir un corps lorsque celui-ci a déjà fui de ses doigts. Il n'est pas non plus tout à fait insensible, comme auparavant, au chatouillement de la paume des mains, et la plante des pieds, lorsqu'elle repose sur le sol, n'en paraît plus séparée par une enveloppe de coton, pour nous servir de l'expression de M. Marie.

Depuis hier, les sueurs ont apparu pendant la nuit; jusqu'alors la transpiration avait été complétement nulle. Un premier bain hydro-sulfureux avait été administré la veille.

Enfin, pour la première fois encore, le malade a la conscience d'une solidarité d'union, d'une articulation entre la jambe et la cuisse. Les genoux, qui pliaient d'eux-mêmes, donnent la sensation d'une résistance.

30 *mars.*— Les bains hydro-sulfureux, donnés dans le but d'exciter l'énergie des muscles, ont été suspendus, parce qu'ils semblaient en augmenter la roideur; il en a été de même pour les frictions avec la teinture de quinquina, qui avaient remplacé celles avec l'huile de jusquiame; cette dernière avait, au contraire, favorisé la torpeur de la faculté contractile. Les bains gélatineux sont actuellement en usage; la potion avec le sulfate de quinine a été fidèlement continuée, à la grande satisfaction du malade qui se loue beaucoup du bien-être qu'il en a éprouvé. L'appareil Fozembas n'est plus employé depuis une semaine environ.

Pendant ce mois, des progrès très remarquables se sont opérés dans la locomotion: peu à peu le malade a été capable de marcher avec des béquilles, plus tard avec une canne seulement; maintenant il peut le faire sans aucun point d'appui, mais d'une manière lente et peu sûre encore, à cause de la roideur qu'il éprouve dans les mollets. Les bras agissent très bien; la vue est en bon état, l'érection dans le pénis a commencé à se manifester. Mais une circonstance curieuse qui n'a jamais failli jusqu'à ce moment, c'est une succession bien régulière de jours bons ou mauvais, comme dit le malade. En effet, un malaise général, la céphalalgie, la roideur musculaire, une aptitude moins grande à l'exercice, se montrent régulièrement tous les deux jours. Heureusement les progrès de la locomotion ne sont pas enrayés; les muscles prennent du volume.

M. Marie a pu s'embarquer pour rejoindre son pays et sa famille. Son rétablissement s'est complété, d'après une lettre datée du 1er mars 1842.

PRÉSENCE DE MOLÉCULES MÉTALLIQUES DANS LA FOUDRE.

D'après M. Fusinieri, les étincelles provenant des machines électriques ordinaires, et que nous voyons traverser l'air, contiennent du laiton en fusion et des molécules incandescentes de zinc, quand elles émanent d'un conducteur de laiton : si les étincelles partent d'une boule d'or ou d'argent, elles contiennent des particules impalpables de l'un ou de l'autre de ces métaux.

Le centre des étincelles renferme des molécules seulement fondues; mais sur le contour extérieur, les parcelles métalliques éprouvent une combustion plus ou moins forte par leur contact avec l'oxygène de l'atmosphère. Lorsqu'une étincelle, provenant d'une boule d'or, traverse une plaque d'argent, même assez épaisse, on aperçoit sur les deux surfaces de cette plaque, au point d'entrée et au point de sortie du jet électrique, une couche circulaire d'or, dont l'épaisseur doit être bien faible, puisque la volatilisation naturelle ne tend pas à la faire disparaître en entier. Suivant M. Fusinieri, ces deux taches métalliques se forment aux dépens de l'or en fusion que l'étincelle électrique contient. Le dépôt sur la première face n'aurait

rien d'extraordinaire, mais en adoptant, pour la tache de la surface de sortie, l'explication du physicien italien, on est obligé d'admettre que l'or disséminé dans l'étincelle primitive, a traversé avec elle, du moins en partie, toute l'épaisseur de la plaque d'argent. L'étincelle qui émane d'un métal n'abandonne pas seulement une partie des molécules dont elle était d'abord imprégnée ; quand elle va traverser un autre métal ; elle se charge encore, aux dépens de celui-ci, de molécules nouvelles. M. Fusinieri assure même qu'à chaque passage de l'étincelle, il s'opère des échanges réciproques entre les deux métaux en présence; que si l'étincelle, par exemple, part de l'argent pour se porter sur le cuivre, il n'y a pas seulement transport du premier métal sur le cuivre, mais aussi transport du cuivre sur l'argent.

Selon M. Fusinieri, il existe de semblables matières dans la foudre où elles sont aussi à l'état de grande division, d'ignition et de combustion. Des matières transportées seraient la véritable cause des odeurs passagères que laisse le tonnerre partout où il éclate, comme aussi des dépôts pulvérulents dont demeurent entourées les fractures à travers lesquelles la matière électrique s'ouvre un passage. Ces dépôts, négligés avant M. Fusinieri, lui ont offert du fer métallique, du fer à divers degrés d'oxydation, et du soufre. Les taches ferrugineuses, laissées sur les murs des maisons, pourraient, à la rigueur, provenir du fer dont la foudre se serait chargée aux dépens de celui qui fait partie des bâtisses de tout genre ; mais que dirait-on des taches sulfureuses de ces mêmes murs, et surtout des taches ferrugineuses que l'on trouve en rase campagne sur les arbres foudroyés. M. Fusinieri conclut que l'atmosphère renferme jusqu'à la région des nuées orageuses, du fer, du soufre, et d'autres matières sur la nature desquelles l'analyse chimique est restée jusqu'ici muette ; que l'étincelle électrique s'en imprègne et qu'elle les transporte à la surface de la terre où elles vont former de minces dépôts autour des points foudroyés.

Le 26 avril 1676, le clocher de l'abbaye de Saint-Médard, à Soissons, fut frappé d'un coup de tonnerre si violent, que les personnes âgées assurèrent n'avoir jamais rien entendu de plus terrible. On vit la flèche du clocher dépouillée de toutes ses ardoises sans que les lattes qui les soutenaient eussent été endommagées, excepté à l'endroit même par lequel la foudre était entrée. Là, quelques lattes et quelques chevrons avaient été brisés : parmi les chevrons les uns, de la hauteur d'un mètre, étaient taillés presque de haut en bas en lattes assez minces ; d'autres, de même hauteur, étaient réduits à l'état de longues allumettes ; plusieurs autres, enfin, étaient divisés en filets si déliés, dans le sens des fibres, qu'ils offraient l'apparence d'un balai usé. Tout ce travail s'était fait sans que le bois eût, en aucun façon, changé de couleur, ou qu'on y pût re-

marquer aucun vestige de feu. Une partie considérable de la tour et du dôme qui soutenaient la flèche fut abattue, et la foudre pénétra dans la maçonnerie de haut en bas, sur 7 mètres environ de longueur. Trois fils de laiton, attachés, d'une part, à des timbres placés sur le haut de la tour, et qui, de l'autre, se rendaient à l'horloge établie en bas, furent *entièrement volatilisés*, sans qu'on en découvrît aucune trace. Deux planches, hautes de plus d'un mètre, *furent* détachées d'un cadran, à l'extrémité d'un dortoir, et *portées à 40 mètres de là*, presque vers l'autre extrémité.

Mais l'effet qui parut le plus surprenant fut la *formation d'une espèce de frise, de toutes sortes de couleurs, marquée le long de la muraille des chambres du dortoir*, au-dessus des portes. La largeur de cette frise était de plus de 60 centimètres; sa longueur était presque égale à celle du dortoir; *elle semblait représenter des flammes s'élançant également en bas et en haut, se terminant de part et d'autre en pyramide*, et attachées par la base à une espèce de cordon qui régnait le long de la frise, justement dans le milieu.

EXTRAIT D'UNE COMMUNICATION FAITE A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE.

Nous avons fait, le 1er mai 1855, à l'Académie de médecine, une communication relative à la foudre, considérée sous le double rapport de l'hygiène publique et de la médecine légale. Nous nous bornerons à donner un extrait de ce travail.

L'hygiène publique, qui a voué une attention sérieuse à l'examen de l'influence des agents physiques sur l'homme, avait laissé jusqu'ici, en dehors de son cadre, l'étude d'un des agents sans contredit les plus destructeurs. Nous voulons parler de *la foudre.* D'autre part, la médecine légale moderne, après avoir répandu une vive lumière sur le diagnostic différentiel des divers genres de mort violente, avait oublié l'examen scientifique du corps des victimes de la foudre, bien que leur nombre atteignît chaque année un chiffre élevé.

C'est moins en vue de combler immédiatement cette lacune que pour provoquer des recherches régulières et suivies sur l'étendue du mal et les moyens de le combattre d'une manière efficace, que nous appelons aujourd'hui l'attention sur cette grave question.

Plus de 1300 victimes *tuées roide*, seulement en France, de 1835 à 1852, d'après les archives du ministère de la justice.

Plus de 100 incendies, constatés en une seule année, dans la seule portion recensée de notre département, d'après les archives du ministère du commerce (1).

(1) Seulement 77 départements avaient adressé au ministre le compte rendu des incendies, dont 105 avaient eu pour cause *évidente* la foudre.

Un chiffre considérable de navires fortement endommagés, chaque année, ou même engloutis dans la mer, sous l'influence de coups de foudre.

Voilà la justification de l'importance que nous attachons, à juste titre, à l'étude du météore au point de l'hygiène publique.

Sous un autre point de vue, on nous accordera sans doute qu'il peut n'être pas sans intérêt de savoir s'il existe, oui ou non, quelques signes auxquels le médecin légiste pourra reconnaître désormais si la mort a ou n'a pas été causée par fulguration.

MARINE.

La foudre cause à la marine des pertes considérables. De 1810 à 1815, elle a mis hors de service trente-cinq vaisseaux de ligne de la marine royale d'Angleterre, et trente-cinq frégates ou autres navires de moindre importance. De 1829 à 1830, dans une simple période de quinze mois, cinq bâtiments de la marine royale ont été foudroyés. Dans deux cents cas de fulmination, trois matelots ont été tués ou blessés. Depuis que tous les navires sont pourvus de paratonnerres, pas un seul accident de foudre n'a été constaté. De tels faits n'ont pas besoin de commentaires.

STATISTIQUE DES INDIVIDUS FOUDROYÉS.

Parmi les hommes, on compte en France, année moyenne, plus de 70 individus *tués roide* par la foudre.

Pour 150 morts causées par la foudre, nous avons trouvé en France la répartition suivante :

		Ci-contre.	54
Janvier.	0	Juillet	24
Février.	0	Août.	37
Mars.	4	Septembre. . .	19
Avril.	7	Octobre	16
Mai	10	Novembre . . .	0
Juin.	33	Décembre . . .	0
	54		150

Ainsi, absence à peu près complète d'accidents dans les mois de novembre, décembre, janvier, février; et *maximum* des accidents en juin, juillet et août.

En faisant le dépouillement des procès-verbaux des décès par fulguration des 86 départements, que le ministre de la justice a mis à notre disposition, nous avons cherché à nous rendre compte des heures auxquelles les individus ont été frappés. Le tableau suivant résume la répartition de 53 décès constatés en 1853 et en 1854.

	Nombre des morts.		Nombre des morts.
De min. à 1 heure du mat.	0	De midi à 1 heure du soir.	2
De 1 h. à 2 heures . . .	0	De 1 h. à 2 h.	5
De 2 h. à 3 h.	0	De 2 h. à 3 h.	5
De 3 h. à 4 h.	1	De 3 h. à 4 h.	8
De 4 h. à 5 h.	1	De 4 h. à 5 h.	3
De 5 h. à 6 h.	1	De 5 h. à 6 h.	8
De 6 h. à 7 h.	2	De 6 h. à 7 h.	6
De 7 h. à 8 h.	0	De 7 h. à 8 h.	4
De 8 h. à 9 h.	1	De 8 h. à 9 h.	2
De 9 h. à 10 h.	1	De 9 h. à 10 h.	0
De 10 h. à 11 h.	1	De 10 h. à 11 h.	1
De 11 h. à 12 h.	1	De 11 h. à 12 h.	0
Total.	9	Total.	44

Ainsi, de 9 h. du soir à 9 h. du matin, 9 morts par fulguration.
de 9 h. du matin à 9 h. du soir, 46 *id.*

D'où il suit que le nombre des morts a été cinq fois plus élevé pendant la première période que pendant la seconde. Le *minimum*, représenté par 0, correspond à la période de 11 heures du soir à 3 heures du matin. Le *maximum*, représenté par 25 décès, à la période de 3 heures à 7 heures du soir.

Peut-on inférer des faits qui précèdent que le danger d'être foudroyé soit, tout égal d'ailleurs, plus grand le jour que la nuit? Nous n'allons pas jusque-là. Pour que cette déduction fût légitime, il faudrait que le nombre des coups de foudre fût reconnu égal pendant les deux périodes; or, jusqu'ici la science météorologique est muette sur ce point. En second lieu, il faudrait que, dans les deux périodes, les habitudes sociales fussent identiques, par exemple, que les hommes occupassent les mêmes lieux, les mêmes positions. Sous ce dernier point de vue, il existe des différences dont l'importance ne saurait être contestée.

Nous nous arrêterons un instant à un des faits les plus inattendus : nous voulons parler de la simultanéité de la fulguration de plusieurs personnes sur des points éloignés.

En poursuivant l'examen des coups de foudre mortels sous le rapport des jours, on est surpris de voir un grand nombre de décès par fulguration se produire, non-seulement le même jour, bien que sur des points très distants les uns des autres, *mais encore à la même heure.*

Ainsi, en étudiant à ce point de vue 46 décès par fulguration constatés en 1855, et dont nous avons eu les procès-verbaux sous les yeux, nous trouvons :

2 individus tués par la foudre le 2 septembre, l'un dans l'Allier, l'autre dans le Puy-de-Dôme;

2 individus tués le 31 août, l'un dans la Gironde, l'autre dans la Corrèze;

2 individus tués le 26 août, l'un dans le Doubs, l'autre dans le Bas-Rhin;

2 individus tués le 24 août, l'un dans l'Ardèche, l'autre dans la Drôme;

2 hommes tués le 21 août, l'un dans Eure-et-Loir, l'autre dans l'Oise;

3 individus tués le 25 juillet, dont un dans le Doubs, un second dans le Haut-Rhin, un troisième dans la Haute-Loire;

3 individus tués le 15 juillet, dont 2 dans la Corrèze sur des points différents, et un troisième dans le Rhône;

4 individus tués le 30 juin, dans les départements ci-après: Loire, Haute-Saône, Saône-et-Loire et Ardèche;

5 individus tués le 4 août et frappés dans l'Ardèche, l'Ain, la Creuse, le Puy-de-Dôme et la Lozère.

Voilà ponr les jours.

Quant à l'heure, les procès-verbaux nous ont signalé:

2 individus foudroyés à mort à cinq heures du soir, le 30 juin, l'un dans la Haute-Saône, l'autre dans Saône-et-Loire;

2 individus foudroyés à mort à trois heures du soir, le 13 juillet, dans deux communes différentes de la Corrèze;

2 individus tués le 4 août, à cinq heures du soir, l'un dans l'Ain, l'autre dans la Lozère.

Assurément aucune théorie ne permettait de prévoir de si nombreuses et de si frappantes coïncidences.

En examinant la répartition de 1308 décès par fulguration constatés en France de 1835 à 1852 inclusivement, nous trouvons une répartition très inégale entre les divers départements. Ainsi, tandis que le nombre des morts est de 3 dans l'Eure-et-Loir et le Calvados, et même de 2 seulement dans l'Eure, il s'élève dans la même période:

A 20 dans le Cantal,
A 24 dans l'Aveyron,
A 27 en Corse,
A 38 dans Saône-et-Loire,
A 48 dans le Puy-de-Dôme.

La configuration du sol et le caractère montagneux semblent donc jouer un rôle important.

Si des départements nous passons à l'examen des localités, nous trouvons que, sur 55 décès par fulguration constatés en 1853 et 1854, et dont il nous a été donné de consulter les procès-verbaux, *pas un seul n'a été signalé dans un chef-lieu de département.*

Un seul a été observé dans un chef-lieu d'arrondissement, Nantua, dont la population totale n'atteint pas même 3750 habitants.

Si l'on ajoute que, de 1809 à 1851, c'est-à-dire pendant plus de quarante ans, pas un seul décès par fulguration n'a été signalé à Paris à la préfecture de police, et qu'à Londres, sur 750,000 personnes mortes pendant une période de trente années, on a trouvé, en 1786, que 2 décès seulement avaient été causés par la foudre, assurément il sera permis de conclure que le danger de périr par fulguration est incomparablement plus faible dans les villes que dans les campagnes (1).

Après les départements et les localités distinguées en villes et campagnes, se présente l'examen du danger que l'homme peut courir, selon qu'il est dans une maison ou dans les champs. Sur ce nouveau point, que disent les faits?

Sur 83 individus foudroyés à mort en 1853 et en 1854, et dont la position est précisée au moment de l'accident:

10 seulement, c'est-à-dire moins d'un cinquième, ont été frappés dans l'intérieur d'une maison *ou d'une grange;*

43, au contraire, ou plus des quatre cinquièmes, ont été frappés dans les champs ou sur la route.

Or, il est peu admissible qu'au moment des orages un cinquième seulement de la population se trouve à la maison et les autres quatre cinquièmes dans les champs; on peut donc encore conclure que l'homme est plus à l'abri des dangers de la foudre dans l'intérieur d'une maison que dans la campagne.

Mais, dans la campagne même, où se trouve pendant l'orage le plus grand danger?

Sur 34 individus foudroyés dans les champs en 1853, 15, c'est-à-dire très près de la moitié, sont *signalés* (2) comme ayant été frappés sous des arbres.

Au premier abord, on incline à penser que ce fait tranche d'une manière péremptoire la question du danger qu'il peut y avoir à s'abriter sous un arbre. En y regardant de plus près, on voit que, pour

(1) Quelques personnes ont cherché à nous opposer un mot emprunté à M. Arago: « Qu'il n'y a pas plus de danger à périr de la foudre que par la chute d'un ouvrier couvreur. » Nous avons démontré que, de 1835 à 1852, on a compté en France 1308 personnes *tuées roide* par la foudre. Quand on nous aura prouvé que 1308 ouvriers couvreurs ont tué roide 1308 personnes dans une période de dix-huit années, nous ne demandons pas mieux que de changer d'avis. D'ici là on nous permettra de ne pas admettre sur parole un tel progrès dans le tir des ouvriers couvreurs. En ce qui concerne la rareté des morts par fulguration dans les *grandes villes* considérées séparément, nous *prouvons* ce que d'autres avaient avancé de sentiment.

(2) La position sous un arbre a pu être omise un certain nombre de fois.

résoudre ce problème, il faudrait être fixé sur un élément qui fait défaut, à savoir : quelle est la proportion des individus qui, en rase campagne, se réfugient sous des arbres?

Du sexe des individus. — Il peut paraître singulier qu'on examine le sexe des individus frappés par la foudre, et pourtant l'observation des faits justifie cette investigation. Dans un premier examen nous avions trouvé sur 100 personnes foudroyées à mort en France :

67 individus du sexe masculin,
23 personnes dont le sexe n'était pas signalé,
et 10 femmes seulement.

Les procès-verbaux consultés nous ont donné pour 1853 et 1854, sur 55 décès :

40 individus du sexe masculin,
15 personnes du sexe féminin.

On nous dit : « Oh ! cela ne saurait être autrement, car la femme est bien moins dans les champs que l'homme. »

Mais, d'abord, où est la preuve de cette assertion, à laquelle d'autres opposent d'ailleurs une assertion diamétralement opposée? En second lieu, les procès-verbaux du ministère de la justice nous ont fourni plusieurs exemples d'hommes frappés seuls par la foudre pendant qu'ils étaient réfugiés sous un arbre avec des femmes, tandis que nous n'avons pu recueillir qu'*un seul exemple du contraire*.

Faut-il conclure dès à présent que la femme court, tout égal d'ailleurs, moins de danger que l'homme? Nullement; seulement cette question mérite d'être soumise à l'épreuve de l'observation.

Effets de la foudre sur l'homme. — Les effets de la foudre sur l'homme se traduisent par trois ordres de phénomènes :

1° *Par la guérison de maladies préexistantes ;*
2° *Par la production de blessures et d'infirmités ;*
3° *Par la mort.*

Parmi les affections dont la foudre a produit la guérison, nous avons trouvé :

Des affections rhumatismales,
Des paralysies des membres,
L'amaurose,
La surdité.

Un auteur anglais cite même un exemple de disparition d'une tumeur du sein sous l'influence de la foudre (1).

(1) Eason (Alexander), *An account of the effects of lightning in discussing a tumour of the breast* (*Med. comm.*, W., p. 82. — 1776).

En ce qui concerne les phénomènes pathologiques de la foudre, il est digne de remarque que l'on y retrouve, sans aucune exception, tous ceux que la foudre guérit (1).

En passant en revue les phénomènes dont il s'agit, nous avons constaté les accidents ci-après :

1° Brûlures plus ou moins étendues du tégument cutané ;
2° Exanthèmes divers ;
3° Épilation partielle ou totale du corps ;
4° Hémorrhagies nasales, buccales, auriculaires ;
5° Paralysie passagère ou persistante des membres ;
6° Amaurose ;
7° Surdité avec ou sans perforation du tympan ;
8° Mutisme ;
9° Imbécillité ;
10° Avortement.

Enfin, nous avons trouvé plusieurs citations de cataractes (2). Mais parmi les phénomènes dus à l'action de la foudre, le plus curieux, le plus inattendu, est, sans contredit, la production, sur le corps de quelques foudroyés, d'images représentant des objets qui, au moment de la chute du météore, se trouvaient dans le voisinage de la personne frappée. Par abréviation, nous proposons d'appeler ces figures *kéraunographiques*, la photographie proprement dite nous paraissant, au moins dans l'état actuel de la science, hors d'état d'expliquer leur production d'une manière satisfaisante.

Il est digne de remarque que la première mention de ce singulier phénomène se trouve dans les Pères de l'Église, qui le citent d'une manière formelle comme s'étant manifesté vers l'an 360 de notre ère (3).

Nous avons rencontré la seconde citation dans un ouvrage de Casaubon, auteur anglais, publié en 1610 ; il signale la production de figures qui se seraient offertes sur le corps d'un grand nombre de personnes qui se trouvaient dans un temple protestant, à Wells, lorsque la foudre y tomba. Vers 1786, Franklin, qui paraît n'avoir pas eu connaissance des faits précédents, observa à son tour l'image d'un peuplier sur la poitrine d'un homme qui, au moment de la chute de la foudre sur un arbre de cette espèce, se trouvait dans le voisinage. L'observation de Franklin fut signalée à l'ancienne Académie des sciences de Paris, qui n'y vit qu'une suffusion sanguine fortuite.

Une telle interprétation ne serait plus admissible aujourd'hui,

(1) C'est-à-dire que tous les accidents que la foudre guérit peuvent être produits par ce météore, mais non l'inverse.

(2) *Schmidt's mediz. Jahrbücher*, t. I, suppl., p. 286.

(3) Voir, pour les détails de ce fait intéressant, notre deuxième *Mémoire sur la foudre.*

en présence des faits nombreux du même genre que nous avons réunis.

En 1825, la foudre tombe sur le brigantin *il Buon Servo ;* sur le dos d'un matelot tué, on trouve l'image d'un fer à cheval de la forme et de la dimension d'un fer cloué au mât de misaine. Plus tard, la foudre tombe dans la rade de Zante, sur un autre navire, et, sous le sein d'un matelot tué, on constate un n° 44, parfaitement semblable au numéro attaché à l'un des agrès du navire.

En 1847, M. Orioli a signalé une dame de Lugano, dans le voisinage de laquelle la foudre était tombée. Sur la jambe de cette dame il se produisit immédiatement l'image d'une fleur placée dans le voisinage. Le 9 octobre 1836, la foudre tombe, près de Zante, sur un jeune homme porteur d'une ceinture contenant dans la partie droite six pièces d'or de plusieurs dimensions. *Bien que la ceinture fût restée intacte*, on n'en trouve pas moins sur l'épaule droite brûlée et noircie six taches couleur de chair, ayant exactement les dimensions des six pièces de monnaie. Le 26 août 1853, un journal américain (*Journal of commerce*) signalait la production de l'image d'un arbre sur le corps (*on her body*) d'une jeune fille placée devant un arbre au moment où la foudre était tombée sur ce dernier. Ce journal ajoutait même cette curieuse réflexion : « Ce fait n'est pas le premier de cette nature (1). »

Enfin, tout récemment, M. Poey, professeur d'histoire naturelle à la Havane, a signalé un fait qui, *s'il a été bien observé*, semblerait indiquer que des images *kéraunographiques* peuvent reproduire des objets très éloignés. En effet, d'après M. Poey, la foudre étant tombée, le 24 juillet 1852, dans une plantation de San-Vincente, à Cuba, sur un palmier, il se serait produit immédiatement sur les feuilles sèches de cet arbre l'image des pins d'alentour, placés cependant à 339 mètres du palmier.

En supposant même qu'il se soit glissé un peu d'illusion dans l'esprit de quelques-uns des observateurs, nous n'en persistons pas moins à penser que la production d'images spéciales sur le corps des personnes foudroyées, ou placées dans le voisinage de la chute de la foudre, est désormais un fait acquis à la science, et qui, indépendamment de son intérêt scientifique, pourra n'être pas sans importance au point de vue médico-légal...

(1) *This is not the first instance of the kind.*

Tableau synoptique des morts par fulguration constatées en France pendant l'année 1853 et une partie de 1854, d'après les procès-verbaux des quatre-vingt-six départements.

Nos D'ORDRE.	ANNÉES.	MOIS.	JOURS.	HEURES.	DÉPARTEM.	COMMUNES.	POSITION AU MOMENT DE L'ACCIDENT.	SEXE. Masc.	SEXE. Fém.	AGE.	PROFESSION.	OBSERVATIONS.
1	1853	Avril.	1	6 1/2 s.	Seine-et-Oise	Guerville. . . .	Sur une route.	1	»	19	Journalier. .	Foudroyé sur un chemin et couvert de brûlures, surtout au côté gauche de la tête; vêtements en lambeaux, soulier droit aussi; le gauche percé.
2	1853	Mai. .	16	4 1/2 s.	Seine-et-M. .	La Ferté-sous-J.	Sous un arbre	1	»	27	Aide-canton.	Deux hommes causent sous un arbre; l'un est foudroyé et l'autre ne ressent aucune atteinte.
3	1853	Id.	27	2 s.	Gard.	Aigremont	Près d'un ruisseau . . .	1	»	32	Berger. . . .	Un berger foudroyé avec trois femmes: le premier est tué, corps tout brûlé; les femmes, renversées, ne sont qu'évanouies.
4	1853	Juin. .	20	2 s.	Maine-et-L. .	Gohier	Sous un chêne.	»	1	36	. . . .	Deux femmes abritées sous un chêne sont frappées: l'une meurt sur le coup, l'autre n'a que quelques brûlures.
5	1853	Id.	19	4 s.	Nièvre. . . .	Charrin.	Sous un arbre.	1	»	22	Propriétaire.	Point de détails.
6	1853	Id.	21	4 s.	Orne.	Athis	Sous un arbre.	1	»	60	Fermier . . .	Point de détails.
7	1853	Id.	25	1 s.	Bas-Rhin . .	Westhausen . . .	Sous un arbre.	»	1	36	. . . .	Point de détails.
8	1853	Id.	30	5 s.	Loire	Ste-Juste-la-Pend	Dans sa maison.	»	1	23	. . . .	Maison foudroyée; femme asphyxiée, bras droit et dos couverts de brûlures.
9	1853	Id.	30	5 s.	Saône-et-L.	Flacé	Dans un champ	»	1	53	. . . .	Point de détails.
10	1853	Id.	30	5 s.	Haute-Loire.	Mercey-s.-Saône.	Dans un champ.	1	»	65	Manouvrier .	Un homme et une femme atteints par la foudre: le premier est tué, trou à la partie postérieure de la tête; la femme n'a que les mains noircies.
11	1853	Id.	30	11 s.	Ardèche. . .	Crampès	Dans sa chambre	»	1	»	. . . .	Maison foudroyée et incendiée; la femme qui l'habite est brûlée.
12	1853	Juillet	1	8 s.	Aisne.	Bucy-le-Long . .	Près d'un cerisier . . .	1	»	53	. . . .	

13	1853	Juillet	10	7 1/2 s.	Isère. . . .	Villette	Sous un arbre.	1	»	59	Boucher. . .	Deux hommes foudroyés à mort : *l'un a le crâne fendu, et la moitié du corps broyée* ; le second est frappé à la jambe gauche ; ***vingt personnes près de l'arbre renversées.***
14	1853	Id.	10	7 1/2 s.	Isère. . . .	Villette.	Sous un arbre.	1	»	65	Boucher. .	
15	1853	Id.	13	3 s.	Corrèze . . .	Pongenac.	Près de la cheminée . .	»	1	40	Domestique.	La foudre pénètre par la cheminée, frappe une femme à mort, et va tuer, dans l'étable, une chèvre, mais non son chevreau.
16	1853	Id.	13	3 s.	Corrèze . . .	Ambrugeat. . . .	?	1	»	22	Scieur de l. .	Un homme foudroyé ainsi que six brebis qui paissent. Point d'autres détails.
17	1853	Id.	13	7 1/4 s.	Rhône. . . .	Sémons.	Dans un ch. gard. 4 vach.	1	»	12	. . . .	Un homme foudroyé : côté droit entier brûlé ; souliers en cendres, excepté la semelle de bois.
18	1853	Id.	18	6 m.	Loire. . . .	Chazelles-sur-L.	Dans une chambre . . .	1	»	42	Propriétaire.	Un homme foudroyé lorsqu'il se lève : la foudre fait du dégât et blesse à mort la victime au côté gauche de la tête ; sabots en lambeaux.
19	1853	Id.	25	6 s.	Ardèche. . .	Béage.	. . . .	1	»	19	Cultivateur .	Deux hommes foudroyés, l'un à mort, l'autre simplement renversé. Point de détails.
20	1853	Id.	25	m.	Doubs	Noël-Terre-Neuv.	Au milieu d'un pré. . .	1	»	15	Domestique .	Cadavre couché sur le ventre ; cheveux brûlés, hémorrhagie de l'oreille, vêtements en lambeaux, soulier gauche brûlé ; terre voisine fraîchement labourée par un trou.
21	1853	Id.	25	11 m.	Haut-Rhin. .	Kingersheim. . .	Sous un arbre.	»	1	32	Servante. . .	Trois hommes et trois femmes sous un poirier sont foudroyés : l'une, appuyée contre le tronc, l'est à mort ; les hommes sont blessés assez grièvement.
22	1853	Id.	25	2 1/2 s.	Haute Loire.	St-Beauzire. . .	Dans un champ	1	»	26	Cultivateur. .	Ouvrier foudroyé à mort lorsqu'il repassait sa faucille sur son genou droit. Point de détails.
23	1853	Août. .	4	?	Puy-de-D. .	Rochefert. . . .	Dans un pré.	1	»	53	Journalier. .	Deux hommes foudroyés, l'un à mort : vêtements en pièces ; l'autre seulement renversé.
24	1853	Id.	4	midi.	Creuse. . . .	Malleret.	Sous un arbre.	1	»	18	Moissonneur	Famille, composée de deux hommes et trois femmes, réfugiée sous un arbre, foudroyée ; fils tué, mère blessée grièvement ; le fils blessé à gauche à la tête.
25	1853	Id.	4	5 s.	Ain.	Nantua.	Dans une grange	»	1	7	. . . .	Une femme et une enfant s'abritent sous une grange ; l'enfant est foudroyée.
26	1853	Id.	4	3 s.	Lozère . . .	Soleyrols	Sur un tas de pierre . .	1	»	12	Aide-berger.	Un berger et son aide atteints par la foudre : le premier ne ressent qu'une commotion, le second tué instantanément : son bonnet de laine percé d'un large trou et jeté à 2 mètres ; brûlures sur le côté gauche de la tête, le long du thorax et de la jambe droite ; soulier en lambeaux ; ecchymose correspondante à la déchirure du soulier droit.

Nos d'ordre.	Années.	Mois.	Jours.	Heures.	Départem.	Communes.	Position au moment de l'accident.	Sexe. Masc.	Sexe. Fém.	Age.	Professions.	Observations.
27	1853	Août.	4	6 s.	Ardèche . . .	Monsselgues . . .	Près d'une maison . . .	1	»	19	Moissonneur	Deux hommes foudroyés, l'un à mort, l'autre renversé et légèrement blessé au front. Point de détails.
28	1853	Id.	5	9 m.	H.-Vienne. .	Novie.	Sous un chêne.	»	1	45	. . . .	Trois femmes réfugiées sous un chêne sont foudroyées, l'une à mort; cheveux arrachés, transportés à plus de 3 mètres de distance. Elles avaient toutes des blessures.
29	1853	Id.	17	6 s.	Meurthe. . .	Plaine de Walsch.	Dans les champs	1	»	46	Garde-ch. . .	Homme foudroyé; ses vêtements sont en lambeaux et il n'a aucune plaie extérieure.
30	1853	Id.	20	6 s.	Aisne	Dizy-le-Gros. . .	Près d'une meule de blé.	1	»	33	. . . .	Un homme foudroyé près d'une meule de blé. Le feu de ses vêtements se communique à la meule d'une valeur de 700 francs.
31	1853	Id.	21	4 m.	Oise	Neuville	Sous un poirier.	1	»	23	Charretier. .	Un charretier arrêté sous un poirier est foudroyé.
32	1853	Id.	21	10 1/2 s.	Eure-et-Loir	Leeazereux. . . .	Sur un lit	1	»	55	Berger. . . .	Un homme tué avec un chien par la foudre; brûlure de la barbe à gauche.
33	1853	Id.	24	2 1/2 s.	Ardèche . . .	Baissas	Dans sa maison	»	1	48	. . . .	Femme foudroyée dans sa maison; lèvres brûlées.
34	1853	Id.	24	7 s.	Drôme. . . .	Aouste	Sous un mûrier.	1	»	63	Cultivateur .	Deux hommes foudroyés: l'un sent un moment se paralyser ses membres; l'autre est tué, brûlure au sein et à la cuisse droite.
35	1853	Id.	26	3 s.	Doubs	Chaffois.	Sur la route.	1	»	14	Cultivateur .	Petit trou au sommet de la tête, cheveux brûlés, plaies à la région dorsale.
36	1853	Id.	27	5 s.	Bas-Rhin. . .	Bâhl.	Au fourrage dans les ch.	»	1	»	. . . .	Femme tuée par la foudre dans les champs; saignement du nez.
37	1853	Id.	27	6 m.	Doubs	Besançon.	Près d'une maison . . .	1	»	57	Concierge . .	Cadavre couché sur le dos, tenant deux clefs dans la main gauche; cheveux brûlés à l'occiput, brûlures à la face, au cou, au thorax.
38	1853	Id.	30	midi.	Corrèze. . .	St-Angel.	Sur un échafaud	1	»	»	Maçon	Deux maçons foudroyés et renversés d'un échafaud: l'un échappe à la mort; l'autre, tué, est couvert de brûlures, principalement au côté droit de la tête.
39	1853	Id.	31	10 m.	Gironde. . .	Soupéac.	Sous un arbre.	1	»	»	Manouvrier .	Point de détails.
40	1853	Id.	31	1 s.	Corrèze . . .	Pradines	Labourant dans un ch.	1	»	30	Domestique .	Un homme et deux bœufs foudroyés: les derniers morts, enfouis; le premier, tué, blessé au côté droit de la tête.

41	1853	Sept.	2	5 m.	P.-de-Dôme.	St-Hippolyte . . .	Sur la route.	1	»	43	Cultivateur.	Un homme conduit une vache ; tous deux foudroyés, l'homme à mort, soulier droit en lambeaux.
42	1853	Id.	2	8 m.	Altier. . . .	Le Breuil.	Gardant des moutons. .	»	1	23	. . . .	Deux femmes foudroyées : l'une à mort, vêtements brûlés ; l'autre renversée et évanouie.
43	1853	Id.	10	1 s.	Lozère. . . .	L'Imbertis	Conduisant une charrue	1	»	24	Cultivateur .	Deux hommes foudroyés à mort ainsi que deux bœufs ; l'un d'eux a le côté droit de la tête brûlé et le visage noir.
44	1853	Id.	10	1 s.	Lozère. . . .	L'Imbertis	Conduisant une charrue	1	»	22	Domestique .	
45	1853	Id.	16	3 s.	Deux-Sèvres.	Foye-Monzault. .	Sous un arbre.	1	»	60	Cultivateur .	Deux foudroyés ; un seul, à mort, a la barbe du côté droit brûlée.
46	1853	Oct.	14	3 s.	Jura.	St-Claude.	Conduisant une vache.	»	1	26	. . . .	Une femme et une vache foudroyées.
47	1854	Mai.	23	5 s.	Haute-Saône.	Champtonnay . .	Sur un chemin.	1	»	»	Cultivateur .	Un homme foudroyé : vêtements brûlés, les deux souliers déchirés ; corps couvert de brûlures.
48	1854	Id.	24	3 s.	Ardèche. . .	Chassiers	Dans une coconnière . .	1	»	47	Cultivateur .	Homme foudroyé à mort ; vêtements d'un enfant incendiés.
49	1854	Juillet	24	. . . . .	P.-de-Dôme .	Combronde. . . .	Dans un champ.	»	1	26	Moissonn. . .	Homme foudroyé ; le cadavre a la face tournée contre terre.
50	1854	Id.	25	5 1/2 s.	Loire.	Ecotay	Dans un champ.	1	»	42	Fermier . . .	Homme foudroyé pendant qu'il *construit une meule de blé* : plaies à la poitrine et au ventre ; la grange, l'homme et les bestiaux, etc., sont brûlés.
51	1854	Id.	26	6 s.	Creuse. . . .	Toulx-Ste-Croix.	Dans une grange	1	»	27	Propriétaire.	Un homme et une femme sont frappés par la foudre : le premier seul est tué ; la femme est renversée et un instant paralysée des membres.
52	1854	Août .	1	8 s.	Haute-Saône	Pievrecourt. . . .	Dans un champ.	1	»	25	Propriétaire.	
53	1854	Id.	1	3 m.	Isère.	Montagnieu. . . .	Dans une grange	1	»	58	Propriétaire.	Homme foudroyé à mort au moment où il ouvre la porte de sa grange.
54	1854	Oct.	5	1 1/2 s.	Rhône. . . .	Couson	Dans une carrière. . . .	1	»	48	Tailleur de p.	Homme foudroyé dans une carrière ; la *foudre ne laisse pas de traces sur son corps*.
55	1854	Id.	9	2 s.	Ardèche. . .	Mazan.	Dans un pré.	1	»	44	. . . .	Femme foudroyée : cheveux brûlés, cadavre couché sur le côté droit.

MÉMOIRE

SUR

LES MESURES HYGIÉNIQUES

PROPRES

A PRÉVENIR LA PROPAGATION DES MALADIES VÉNÉRIENNES,

Par M. LAGNEAU fils.

Caste vivat qui se sanum cupit. (ASTRUC.)

Les maladies vénériennes, c'est-à-dire les affections syphilitiques ou non syphilitiques, qui reconnaissent pour cause prochaine ou éloignée le contact de liquides pathologiques ou physiologiques des organes génitaux, plus que toutes autres me paraissent mériter d'attirer l'attention sous le rapport de leur prophylaxie. Leur fréquence, leur durée, souvent leur récidive, quelquefois leur gravité et surtout leur transmissibilité, soit par contact, soit par hérédité, rendent inexplicable l'insouciance de la société à l'égard de ces maladies, qui, vu leur mode de propagation bien connu, paraîtraient plus susceptibles d'être prévenues ou combattues que la plupart de celles contre lesquelles on cherche le plus à se prémunir.

La fréquence des maladies vénériennes est extrême : dans certaines villes, peu d'hommes échappent à leurs atteintes. On peut le reconnaître, si, prenant pour exemple la population masculine de Paris, on remarque que, d'après M. Michel Lévy (*Traité d'hygiène*, t. II, p. 736), en 1842, 5,059 vénériens ont été admis à l'hôpital du Midi, et 2,798 au Val-de-Grâce; que 7,648 consultations gratuites ont été données au premier de ces établissements; si l'on réfléchit que l'ensemble de ces nombres ne peut donner qu'une idée très éloignée de la fréquence de ces affections, car beaucoup de vénériens préfèrent s'adresser soit à d'autres hôpitaux, à Saint-Louis, par exemple, où les vénériens sont fort nombreux, soit à des dispensaires

particuliers comme celui de M. le docteur Clerc, qui, dans la seule année 1853, a donné 4,332 consultations, soit à des praticiens de leur choix, ainsi que le font tous les hommes jouissant d'une certaine aisance ; enfin, si l'on songe que pour obtenir la proportion des hommes-vénériens, parmi les habitants d'une ville, non plus pendant une seule année, mais pendant la durée de l'existence d'une génération, il faudrait multiplier le nombre exprimant la quantité d'hommes-vénériens pendant une année par celui représentant la moyenne de la vie humaine. Ces maladies se présentent le plus souvent chez les hommes qui, par leur position de fortune, ne peuvent être très exigeants dans le choix des femmes avec lesquelles ils ont des relations, mais elles se montrent néanmoins aussi très fréquemment parmi les personnes riches qui occupent les plus hautes positions.

Les épidémies frappent sur un peuple des coups terribles, mais ordinairement à de longs intervalles ; les maladies vénériennes, au contraire, existent d'une manière permanente, continue ; elles minent constamment l'espèce humaine. La personne atteinte de la peste meurt promptement ou revient à la santé ; le vérolé ne meurt pas ordinairement, ce qui pourtant est loin d'être sans exemple, même chez l'adulte, mais souvent il passe une partie de sa vie dans les alternatives de guérisons apparentes et de manifestations nouvelles d'accidents syphilitiques. Continuellement, alors, il doit craindre de transmettre à autrui sa maladie, soit directement, soit par hérédité ; transmission morbide héréditaire qui ajoute à la gravité de la maladie des parents celle de l'affection de l'enfant, qui souvent meurt, soit dans le sein de sa mère, soit peu de temps après sa naissance. Selon Parent-Duchatelet (t. II, p. 33), « de toutes les maladies qui peuvent affecter l'espèce humaine par voie de contagion, et qui portent à la société les plus grands préjudices, il n'en est pas de plus grave, de plus dangereuse et de plus à redouter que la syphilis ;... elle frappe

de préférence cette partie de la population qui, par son âge, fait la force aussi bien que la richesse des États. La syphilis vient énerver cette population au moment même de son existence, où, par les lois de la nature, elle se trouve en état de procréer des êtres vigoureux, et si elle ne rend pas cette population stérile, les malheureux qui en proviennent forment une race abâtardie, aussi impropre aux fonctions civiles qu'au service militaire, et qui, en définitive, est un fardeau pour la société. Enfin, l'innocence et la vertu la plus pure ne sont pas, dans nos sociétés modernes, à l'abri de ses atteintes : que de nourrices mercenaires, que d'épouses vertueuses, que d'enfants à la mamelle n'en sont pas tous les ans cruellement attaqués ! »

Pourquoi cette indifférence, pourquoi cette insouciance, en présence d'un pareil danger ? La société qui se laisse ainsi dévorer serait-elle donc impuissante à terrasser ce fléau séculaire ? Comme le pense M. Yvaren, cette supposition n'est pas possible. Si l'on a pu espérer prévenir par des mesures sanitaires la propagation de la peste et de quelques autres maladies analogues, cette espérance est bien plutôt permise pour les maladies vénériennes. Comme le remarquait le docteur Lallemand (*Pertes séminales*, t. III, p. 505), le mode de propagation de la peste est loin d'être aussi positivement démontré que celui des maladies vénériennes. D'après M. Clot-Bey, cette affection, endémique dans tout l'Orient, ne se répand jamais ni par contagion, ni par infection ; sa cause échappe à tous moyens d'investigation. Les affections vénériennes, au contraire, ne se transmettent que par contagion directe ou par hérédité. Si donc, de la création de lazarets, de l'institution de visites sanitaires dans les ports, etc., on a pu attendre quelque succès pour se préserver de la première de ces maladies, il ne faut pas désespérer de trouver et d'appliquer des mesures utiles contre ces dernières affections. Cette insouciance de la société actuelle ne peut donc trouver son

explication dans l'impuissance. L'expérience même autorise à bien augurer des tentatives que l'on ferait pour combattre ces maladies; en effet, on voit maintenant quels services rend le dispensaire de salubrité, et cependant, il y a moins d'un siècle, l'idée de soumettre les prostituées à des visites sanitaires fut rejetée à la suite d'un rapport fait sur un projet présenté par un nommé Aulas (V. Parent-Duchatelet, *Prostitution*, t. II, p. 46). En Belgique, où, sous la direction de M. Vleminckz, on a mis en usage, contre la propagation de la syphilis, certaines mesures proposées par divers médecins, surtout par M. Ratier (1), en réponse à une question sur ce sujet, mise au concours par la Société des sciences naturelles et médicales de Bruxelles, on a vu le nombre des vénériens diminuer dans l'armée, au point qu'en 1845, ces malades n'étaient plus, par rapport aux autres soldats, que dans la proportion de 1 sur 190, tandis que, d'après M. Bertherand, la proportion serait de 1 sur 33 parmi les soldats de la garnison de Strasbourg.

Comme le remarque M. Yvaren, la lèpre, si commune au moyen âge, disparut de notre pays à la suite de la création d'un nombre immense de léproseries; pour quelle raison, sous l'influence de mesures convenablement appropriées, n'arriverait-on pas au même résultat pour la vérole? Ce serait à l'Académie de médecine, placée naturellement à la tête du corps médical de France, à prendre l'initiative de cette réforme sanitaire, qui intéresse tout le monde d'une manière plus ou moins directe, en provoquant et l'étude et la recherche de ces mesures, en les discutant, et en présidant à leur application.

Historique.

Quoique les statuts publiés en 1347 par la reine Jeanne, comtesse de Provence, soient, dit-on, apocryphes, je ne pense pas cependant pouvoir me dispenser de rappeler ce para-

(1) *Annales d'hygiène*, t. XVI, p. 262.

graphe : « Jubet regina sabbato quolibet a bayliva una cum » barbitonsore a consulibus præposito, mulieres meritorias » singulas lustrari, quotcumque in lupanari prostant; et si » qua scortatione ægritudinem ullam contraxerit, a cæteris » seponi ut seorsim habitet, ne sui copiam facere possit, ut » morbi præcaveantur qui a juvenibus possent concipi. » (Astruc, *De morbis venereis*, lib. I, cap. VIII.)

D'anciens règlements de Londres défendaient aussi, sous les peines les plus graves, de laisser se prostituer les femmes infectées d'arsure. « Ne qua in lupanari prostet fœmina ar- » suræ morbo infecta. »

Vers la fin du XV[e] siècle, en 1495, suivant le professeur Koch (*Dictionn. des sc. méd.*, PROSTITUTION, Fodéré), lors du retour d'Italie des troupes de Charles VIII, les *landsknechte* congédiés, revenant à Strasbourg, y répandirent la syphilis dont ils étaient atteints, et déterminèrent une telle crainte aux habitants, qu'il fut défendu à tous les cabaretiers, aubergistes, chirurgiens, baigneurs, de traiter ces malades ou de les recevoir; que les hôpitaux, les léproseries même leur furent fermés; que toute communication avec eux fut interdite aux citoyens; qu'enfin ceux qui étaient sans ressources succombèrent en grand nombre dans les rues et dans les campagnes.

Le parlement de Paris, non moins effrayé des progrès que la grosse vérole faisait dans cette ville, publia, le 6 mars 1496, un arrêté dans lequel se trouvent les passages suivants : « Premièrement sera fait cry publique de par le roi, que tous malades de ceste maladie de grosse vérole estrangiers, tant hommes que femmes, qui n'estoient demourants et résidents en ceste ville de Paris, alors que la dite maladie les a prins, vingt et quatre heures aprez le dit cry fait s'envoisent et partent hors de ceste dite ville de Paris ès pays et lieux dont ils sont natifs, où là où ils faisoient leur résidence quand cette maladie les a prins, ou ailleurs où bon leur semblera, sur peine de la hart; et à ce que plus facilement ils puissent partir, se retirant

es portes Saint Denis et Saint Jacques, ou ils trouveront gens députez, lesquels leur délivreront à chacun quatre sols parisis, en prenant leur nom par escript, et leur faisant défenses sur la peine que dessus, de non rentrer en ceste ville jusqu'à ce qu'ils soient entièrement garis de ceste maladie.

» *Item.* Que tous les malades de ceste maladie, estant de cette ville, ou qui estoient résidents et demeurants en ceste ville, alors que la dite maladie leur a prins, tant hommes que femmes, qui avont puissance de eulx retirer en maisons, se retirent dedans les dites vingt et quatre heures, sans plus aller par la ville, de jour ou de nuit, sur ladite peine de la hart; et lesquels ainsi retirez en leurs dites maisons, s'ils sont povres et indigents, pourront se recommander aux curez et marregliers des paroisses dont ils seront, pour estre recommandez, et sans ce qu'ils partent de leurs dites maisons, leur sera pourveu de vivres convenables.

» *Item.* Tous autres povres malades de ceste dite ville hommes qui avont pris icelle maladie eulx résidants, demourants ou servants en ceste ville, qui ne avont puissance de eulx retirer en maison dedans les vingt et quatre heures aprez le cry fait, sur la dite peine de la hart se retirent à Saint Germain des Prez, pour estre et demourer es maisons et lieux qui leur seront baillez et délivrez par les gens et députez à ce faire, ausquels lieux durant ladite maladie leur sera pourveu de vivres et autres choses à eulx nécessaires, et auxquels l'on défend sur la dite peine de la hart de non rentrer en cette ville de Paris, jusques à ce que ils soient entièrement garis de la dite maladie. »

Le 25 juin 1498, le prévost de Paris, voulant empêcher les individus atteints de vérole de rentrer et circuler dans la ville, publia une ordonnance pour les obliger à se conformer au présent arresté, « sur peine d'estre jectez en la riviere, s'ils y sont prins le jourd'hui passé : enjoint lon à touts commissaires, quarteniers et sergents prendre ou faire prendre ceux

qui seront trouvés, pour en faire exécution. » (Astruc, liv. I, chap. xv.)

Vers la même époque, une ordonnance de Jacques IV, d'Écosse, datée du 22 septembre 1497, obligeait les personnes infectées de *grand-gor* de sortir d'Édimbourg, sous peine d'être marquées sur la joue avec un fer rouge, afin qu'on pût les reconnaître à l'avenir. (*Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XLVI, 1851 ; Mémoire de M. Acton, *sur la prostitution, au point de vue de l'hygiène*, trad. de M. Guérard, p. 58.)

Dans le XVIe siècle, les vénériens, rejetés des hôpitaux communs, reçurent quelques soins dans ceux de la Trinité, de Saint-Eustache, Saint-Nicolas, Lourcine et Bicêtre. (Bourru, *Moyens les plus propres à éteindre le mal vénérien*, 1771; Lefebure de Saint-Ildefons.)

Le 29 janvier 1684, un magistrat de Strasbourg, voyant « qu'une grande quantité de femmes et filles, tant françaises, allemandes, qu'autres, qui mènent une vie scandaleuse et impudique, gâtent la jeunesse et infectent la garnison..., ordonne de les chasser incessamment de Strasbourg pour la première fois, et, si elles y retournent, qu'elles soient fouettées publiquement par la main du bourreau, ou le nez leur sera coupé, suivant qu'il sera jugé de leur récidive et de la qualité de leur crime. » (*Dictionn. des sc. méd.*, PROSTITUTION, Fodéré.)

Voyer d'Argenson en 1714, et Berrier en 1747, tous deux lieutenants de police, eurent les premiers, à Paris, l'intention de soumettre les prostituées à une visite sanitaire (Parent-Duchatelet, *Prostitution*, t. II, p. 46, 1836). Plus tard, de nombreux individus proposèrent divers moyens pour prévenir la propagation de la syphilis. L'un d'eux, ayant gardé l'anonyme dans *A letter on the venereal disease*, publiée à Londres en 1761, exprime le désir que le parlement d'Angleterre établisse une loi par laquelle, après certain temps fixé,

toute personne qu'on trouvera infectée du mal vénérien sera déclarée coupable de félonie, sans en excepter le clergé, et afin qu'on ne puisse pas alléguer la pauvreté pour excuse, il veut qu'on entretienne des hôpitaux aux dépens du public. « Dans tous les ports de mer, dit-il, on établira des officiers de santé qui, sous la direction des chirurgiens, examineront toutes les personnes qui aborderont en Angleterre ou en Irlande. Si elles sont attaquées de ce cruel mal, on aura soin de les séquestrer jusqu'à leur guérison à laquelle on travaillera à leurs frais, si elles ont de quoi faire la dépense ; dans le cas contraire, ce fera aux dépens du public. » (Lefebure de Saint-Ildefons, 1778, p. 95.)

En 1762, Aulas demanda « que les dames de maison de tolérance fussent rendues responsables de l'état sanitaire de leurs filles, et que toutes, sans exception, fussent assujetties à des visites continuelles faites par des chirurgiens attachés à la police, et sous la direction immédiate d'un chirurgien-major. » (Parent-Duchâtelet, *Prostitution*, t. II, p. 46.) En 1769, un anonyme osa proposer d'établir aux barrières de Paris des bureaux où chaque personne, homme, femme, fille, entrant dans la ville, serait tenue de venir se faire examiner, de manière à ne laisser entrer aucun vénérien. (Mémoire in-8 publié à Londres.)

Restif de la Bretonne, à la même époque, dans son *Pornographe*, dit qu'il serait utile d'abord que toutes les filles publiques, non pas les femmes entretenues par un seul homme, fussent obligées de se rendre, sous peine de punition corporelle, dans de grands édifices appelés Parthénions, où elles seraient examinées tous les matins par des vieilles prostituées n'étant plus d'âge à continuer leur métier, et, deux fois par semaine, par des médecins et chirurgiens ; puis, que toute fille vérolée qui ne se serait pas déclarée malade fût condamnée au fouet et à trois mois de prison ; enfin, que tout officier visitât ses soldats, et que tout étranger ne pût pénétrer en France

qu'avec un billet de santé délivré à la frontière. (Parent-Duchâtelet, *Prostitution*, Paris, 1837, t. II, pl. 7 ; et Lefébure de Saint-Ildefons, p. 99.)

En 1770, Gardane, docteur régent de la Faculté de Paris, consacra un chapitre de son ouvrage *Sur les maladies vénériennes*, pour démontrer les avantages qui pourraient résulter de la création de bureaux publics, où les vénériens viendraient gratuitement chercher des conseils et des médicaments peu onéreux, comme la solution de sublimé, l'onguent mercuriel, etc.....

Bourru, également docteur-régent, en 1771, demandait qu'on établît des hôpitaux spéciaux dans toutes les grandes villes pour le traitement de la syphilis; qu'on punît rigoureusement ceux qui se font un jeu de communiquer cette maladie et d'infecter une multitude d'êtres ; que les maîtresses des lieux consacrés à la débauche répondissent du mal que leurs filles pourraient répandre. (*Des moyens d'éteindre les maladies vénériennes*.)

Lefébure de Saint-Ildefons, ainsi que le précédent, croyait à l'utilité de multiplier les hôpitaux spéciaux.

En 1788, Parant (*Journal de médecine chirurgicale et de pharmacie militaire*, juillet), pour prévenir la transmission de la syphilis des nourrissons aux nourrices, disait que ces femmes ne devraient pouvoir recevoir des enfants de soldats que lorsqu'ils seraient munis de certificats de santé délivrés par les chirurgiens-majors des régiments, vérifiés par les commandants de corps.

Quelques années auparavant, un inconnu avait adressé au lieutenant de police un *Mémoire sur la nécessité d'enregistrer les prostituées et de surveiller leur état sanitaire;* mais la commission chargée d'examiner ce travail pensa que les projets de l'auteur, et particulièrement ceux d'une surveillance sanitaire, pouvaient être considérés comme le rêve d'un homme de bien, mais que l'exécution n'en était pas praticable.

Le 22 juillet 1791, on promulgua une loi portant des peines sévères (Parent-Duchâtelet, Paris, 1837, t. II, p. 53) contre les prostituées qui n'offriraient pas de garanties pour leur santé.

En 1800, un chirurgien de Paris proposa d'établir dans chaque arrondissement un local dans lequel toutes les femmes seraient tenues de venir se faire visiter deux fois par semaine, et dans lequel on retiendrait celles qui, reconnues malades, devraient être dirigées sur les hôpitaux.

Le dispensaire, créé en 1802 (23 frimaire an XI), réorganisé dans la suite par les soins du duc de Rovigo et de M. Pasquier, depuis attira heureusement l'attention de plusieurs préfets de police. L'un d'eux, M. Anglès, selon Parent-Duchâtelet (t. II, p. 426), aurait voulu expulser de Paris toutes les prostituées arrêtées plus de cinq fois et traitées plus de deux fois, et assujettir à une visite tous les vagabonds et mauvais sujets amenés journellement au dépôt de la Préfecture, pour obliger à se faire soigner dans une infirmerie ceux reconnus malades ainsi. Antérieurement à l'administration de ce préfet, un règlement pour les prisons, rendu le 10 septembre 1811, assujettissait déjà à une visite sanitaire tout individu lors de son entrée dans une prison. Sans insister davantage sur l'historique de la surveillance exercée par la police sur la santé des prostituées, je dirai que, depuis longtemps déjà, les visites de ces femmes se font au dispensaire, chez les dames de maison, et au dépôt de la Préfecture, pour celles qui y ont été amenées ; que les filles libres ou en cartes sont tenues de venir au dispensaire une fois par quinzaine ; que celles en maison sont visitées une fois par semaine ; que les filles reconnues malades chez les maîtresses de maison doivent venir le jour même, ou le lendemain, au dispensaire, pour être examinées de nouveau et dirigées vers un hôpital ; que, dans le cas où elles ne viennent pas, un inspecteur va les chercher, et que, après leur guérison, une punition leur est infligée ; enfin que les maîtresses de maison, sous les peines les plus graves, ne

doivent livrer à personne la fille reconnue malade. Parent-Duchâtelet, dans le tome II de son ouvrage *sur la prostitution*, a donné assez de détails sur l'administration du dispensaire, pour qu'il soit tout à fait superflu d'y revenir.

Fodéré (p. 408, t. I, de sa *Médecine légale*) indique les raisons qui paraissent permettre de considérer la maladie vénérienne comme cause de séparation des époux. Selon lui, les prostituées reléguées dans un quartier isolé, portant un signe particulier, devraient avoir « des officiers de santé pour les visiter et les soigner, et des chefs pour les diriger, responsables des accidents. » (*Dict. des sciences médicales*, MAISON, p. 46.)

Marc pense qu'il faut « recommander aux prostituées de n'admettre aucun homme sans l'avoir examiné, et leur faire connaître les principaux signes propres à constater la présence de la maladie. » Ce médecin, qui croit que les filles publiques devraient être visitées tous les cinq ou six jours, se demande pourquoi on n'afficherait pas dans les chambres des prostituées une instruction qui ferait connaître aux personnes qui s'y rendent les moyens prophylactiques qui leur seraient fournis gratuitement. Pour prévenir la transmission de la syphilis d'un époux à l'autre et aux enfants, ce même auteur propose « non-seulement de permettre la prompte dissolution des liens contractés avec une personne infectée, et qui, avant de se marier, n'aurait pas ignoré son état, mais encore de confisquer, comme le voulaient Frank et Carpzow, une partie de sa dot au profit de l'époux lésé. » Il désire que l'on oblige « tout homme prêt à contracter mariage, de produire préalablement un certificat de santé, qui lui serait délivré par des médecins judiciairement constitués et assermentés. » « Serait-ce attaquer l'honneur du soldat ou du marin, dit-il, que de les soumettre tous les mois à un examen scrupuleux, de ne choisir en temps de paix, pour être cantonnés dans les campagnes, que les hommes dont l'état de santé aurait été préalablement constaté ; de n'accorder de semestre qu'autant

qu'on aurait pris la même précaution, et de ne donner même de congé absolu, en cas de maladie vénérienne, qu'après une guérison complète. » (*Dictionn. des sciences médicales*, article COPULATION.)

En 1836, la Société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles couronna un mémoire que M. Ratier lui avait présenté en réponse à la question suivante, mise au concours par cette savante Société : « Quelles sont les mesures de police mé- » dicale les plus propres à arrêter la propagation de la maladie » vénérienne? » L'auteur de ce travail croit qu'il serait utile d'afficher un « Avis au peuple sur la maladie vénérienne, » de même que l'on en placarde d'autres relatifs aux asphyxiés, etc... Cet avis servirait à prévenir de la nature contagieuse de la maladie ; de son apparente bénignité à son début ; de la possibilité d'obtenir alors une prompte et facile guérison ; des conséquences fâcheuses que peut avoir cette maladie invétérée et mal traitée ; il indiquerait aussi les hôpitaux et lieux de consultations publiques, etc.... Un pareil avis, selon M. Trébuchet, chef du bureau de salubrité de la police, devrait être publié par l'Académie. Tous les quatre jours, suivant M. Ratier, les prostituées devraient être visitées; des visites sanitaires devraient aussi se faire « dans les corps en garnison dans les grandes villes ; on les faisait jadis, dit ce médecin, dans la garde impériale. » Il nous apprend aussi qu'à Berlin, « toutes les fois qu'un vénérien... déclare la femme publique par laquelle il a été infecté, celle-ci est immédiatement enlevée sur un ordre de la police. » Après avoir insisté sur la manière dont les préservatifs agissent, les matières grasses en formant un enduit, les mercuriaux, les chlorures, les poudres, solutions caustiques, savons, en détruisant le virus, et les lotions en l'entraînant, il pense que l'on devrait exiger que toute maison de tolérance fût constamment pourvue de chlorures alcalins, de savon, et qu'un avertissement, placé en évidence, fît savoir combien il est nécessaire d'employer ces moyens, et indiquât

la manière de s'en servir. « Une précaution bien efficace, selon cet auteur, consisterait à obliger les femmes publiques à une lotion et une injection préalable qui, en entraînant les produits de sécrétion morbide, diminuerait d'autant les chances d'infection. » Enfin les conclusions de ce mémoire sont celles-ci : 1° Multiplier pour les vénériens les moyens de secours de toute espèce, savoir : les hôpitaux, soit spéciaux, soit ordinaires, et les consultations publiques et gratuites avec distributions de médicaments ; 2° répandre dans le peuple des idées justes sur la maladie syphilitique et sur le traitement qu'elle réclame ; 3° sévir contre les charlatans, et plutôt encore les discréditer en dévoilant leurs menées, et en prouvant qu'ils vendent cher des drogues sans valeur et sans efficacité réelle ; 4° rendre de plus en plus sévère et de plus en plus exacte la surveillance des filles publiques, et multiplier les visites afin de séquestrer au plus tôt celles qui sont infectées ; 5° encourager l'emploi des moyens préservatifs en éclairant le public sur leur mode d'action, dont l'ignorance les rend illusoires et même nuisibles par la fâcheuse sécurité qu'ils inspirent ; enfin, adopter le mode de traitement qui abrége le plus la durée des symptômes locaux primitifs qui sont les plus essentiellement contagieux (1).

M. Petermann de Liége envoya aussi alors à la Société de Bruxelles un mémoire conforme sous plusieurs points à celui de M. Ratier. Comme ce dernier, il croit utile de faire des visites mensuelles chez les soldats et les marins ; de « publier sur la maladie une instruction populaire, claire et précise. » Il voudrait aussi que les vénériens qui se rendent d'eux-mêmes à l'hôpital reçussent « une prime ou gratification quelconque au moins dans les commencements, afin de détruire peu à peu l'opinion très défavorable qui règne dans le peuple sur les hôpitaux de vénériens. » (Mémoire de M. le docteur F.-S. Ratier, à la fin.)

(1) Voyez *Annales d'hygiène*, etc., 1836, t. XVI, p. 292.

Depuis lors, les principaux règlements adoptés en Belgique, pour prévenir la propagation des maladies vénériennes, sont les suivants (*Gazette médicale*, 1846, p. 1) : Deux médecins font, deux fois par semaine, la visite des filles, des servantes et matrones. Un autre, inspecteur-contrôleur, les visite une fois par quinzaine à jours irréguliers : ce dernier sait, par les médecins des hôpitaux et des bureaux de consultation, le nom, l'adresse des prostituées clandestines ayant contaminé les malades vus par ces médecins. Dans chaque chambre de prostituée doivent se trouver un flacon de solution de soude (ainsi composée: 1 partie de lessive de soude à 35 degrés et 20 parties d'eau), un flacon d'huile fraîche, de l'eau propre et du linge. M. Vleminckx, inspecteur général de santé de la guerre en ce pays, désirant, autant qu'il dépendait de lui, prévenir la propagation de la syphilis dans l'armée, par une circulaire du 21 décembre 1842 (voyez *Gaz. méd.*, 1846, p. 1), recommanda aux chirurgiens militaires : que nul vénérien ne fût traité dans les casernes, quelque légère que pût être son affection; que tout individu reconnu malade fût interrogé sur le nom, l'adresse de la femme l'ayant contaminé, pour que, d'après cette déposition du malade portée chez le commissaire de police du quartier de la femme infectée, cet agent fît arrêter et visiter la coupable et l'envoyât au dispensaire; que le soldat fût puni, s'il refusait de désigner la femme l'ayant infecté, ou si, par de fausses déclarations, il empêchait la recherche d'une fille vérolée; qu'on punît également celui qui aurait caché ou tardé à déclarer son mal, ainsi que le caporal n'ayant pas déclaré les vérolés de son escouade; que le soldat vénérien l'ayant spontanément déclaré conservât sa solde; qu'on affranchît de toute distinction afflictive ou humiliante le soldat qui, dès les premiers symptômes, serait venu se faire soigner; que les inspecteurs contrôleurs entretinssent des relations fréquentes avec les médecins des salles militaires affectées au traitement de la syphilis,

pour faciliter la recherche des filles ayant contaminé des soldats. Ces mesures, qui attirèrent alors l'attention du maréchal Soult, ministre de la guerre en France, paraissent avoir de très beaux résultats en Belgique; car, en 1846, il n'y avait que 1 vénérien sur 190 soldats, tandis qu'à Strasbourg, d'après M. Bertherand, la proportion serait de 1 sur 33; et à Lyon, suivant M. Saudouville, de 1 sur 40, chiffre inférieur à la réalité, un grand nombre de soldats se faisant traiter à la chambrée.

Suivant M. Ricord (*Traité pratique des maladies vénériennes*, 1838, et Lettre 22ᵉ, 1851), pour que les visites des filles publiques, à l'aide du spéculum ou autrement, soient données comme une garantie, il faut qu'elles soient répétées au moins tous les trois jours. Selon ce chirurgien, on a trop négligé le conseil d'Arden d'étendre aux hommes, qui peuvent infecter les filles publiques, les visites que l'on fait à ces femmes; il recommande les soins de propreté, et voudrait, avec M. Ratier, qu'il fût affiché, partout où l'on peut courir des dangers, qu'après le coït, toute solution de continuité, quelle qu'elle soit, doit être immédiatement cautérisée.

M. le docteur Michel Lévy pense que « l'extirpation de cette lèpre de nos temps, qu'on appelle la syphilis, n'est pas au-dessus du pouvoir des États. Les moyens de préservation, de séquestration et de traitement des maladies vénériennes, doivent être organisés, dit-il, d'une manière uniforme sur toute l'étendue de la France, et, s'il se peut de l'Europe, non livrés au caprice des administrations locales et à la merci des préventions d'un autre temps. » (*Hygiène publique et privée*, 2ᵉ édit., 1850, p. 734 et suiv.)

Plusieurs médecins distingués, conduits par une induction tirée de l'inoculation vaccinale considérée comme prophylactique de la variole, cherchèrent si une inoculation analogue ne pourrait pas préserver de la vérole.

En 1849, M. Diday publia, dans la *Gazette médicale*, un article sur la vaccination préservatrice de la syphilis consti-

tutionnelle. Ce chirurgien opère cette inoculation avec le sang pris au voisinage d'accidents tertiaires ; en cas d'insuccès, on pourrait peut-être, selon lui, le prendre sous une tache de roséole ou bien même se servir du pus d'accidents secondaires. M. Auzias Turenne, allant plus loin, inocula diverses sortes de pus virulent, et ne craignit pas d'avancer qu'on pourrait éteindre dans le monde la syphilis par une syphilisation universelle (36e *conclusion*), et qu'on devrait syphiliser tous ceux qui ont la syphilis, n'importe sous quelle forme ; toutes les filles publiques, tous les militaires et tous les marins ; tous ceux qui passent leur vie ensemble et en grand nombre (prisons, bagnes, manufactures, etc.), enfin tous ceux qui peuvent être exposés à la contagion (35e *conclusion*) (1). L'habile chirurgien de l'Antiquaille, M. Diday, guidé par le désir de combattre la syphilis dans une de ses nombreuses sources, proposa, dans la *Gazette médicale*, 1850, quelques mesures destinées à empêcher les hommes infectés de transmettre leur maladie. Selon cet auteur, sans loi particulière, par le fait seul d'une instruction ministérielle, les écoles, la magistrature, les administrations, en un mot toutes les institutions et les fonctions de l'État, pourraient être fermées à qui ne produirait pas d'abord une patente nette de syphilis : « Je voudrais, dit-il, multiplier autour des vénériens les prohibitions de ce genre ; pour contracter mariage, pour acheter une charge, recueillir une succession, porter une plainte en justice, déposer à la caisse d'épargne, voter comme électeur, recevoir les secours publics à titre d'indigent, prendre un passeport, obtenir un permis de chasse, etc., etc., le certificat de santé spécial serait rigoureusement exigé... En cas d'urgence, le certificat de santé pourrait être suppléé par une attestation du médecin, prouvant que si le malade

(1) *Lettre à l'Académie des sciences du 18 novembre 1850*, dans l'ouvrage *De la syphilisation et de la contagion des accidents secondaires de la syphilis*. Paris, 1853, p. 7.

n'est pas guéri, il suit du moins actuellement un traitement... Dans la classe aisée, le client conserverait son médecin habituel... Quant à l'indigent, les secours hospitaliers lui resteraient. » Ce docteur désirerait, pour retenir les vénériens dans les hôpitaux jusqu'à curation complète, qu'on en rendît le séjour le plus agréable possible, et que même on donnât une prime pour attirer ceux dont la cure importe à la société. Pour empêcher les hommes vérolés de contagionner les prostituées des maisons de tolérance, ce syphiliographe pense qu'un règlement de police pourrait obliger les maîtresses de maison à examiner tout homme se présentant chez elles, à lui donner une carte portant la date du jour, et une particularité individuelle présentée par cet homme. Alors « toute fille saurait qu'elle peut se refuser à celui qui ne la présenterait pas, ou qui en montrerait une dont elle vérifierait que les indications ne s'appliquent pas à lui. » Dans le cas où la dame de maison aurait délivré une carte de santé à un malade, la fille porterait une plainte, qui, pour être valable, devrait être faite dès le lendemain, soutenue par le témoignage de l'homme lui-même et appuyée de la présentation de sa carte, qu'il aurait conservée entre ses mains. Dans son ouvrage sur la syphilis des nouveau-nés (1854), cet auteur dit que « si la mère est capable d'allaiter son enfant, c'est toujours à elle qu'il faudra le confier. » Suivant lui « on pourrait, en syphilisant des nourrices, les rendre réfractaires à la contagion. Alors, tout enfant suspect trouverait sa nourrice syphilisée. » Ce chirurgien pense pouvoir prévenir la transmission de la syphilis de l'enfant à la nourrice, en réprimant les accidents contagieux de l'enfant dès leur apparition par la cautérisation et par un traitement général, et en prescrivant à la nourrice d'éviter de donner à l'enfant tout sein dont le mamelon s'excorie et d'avoir recours à certaines précautions, entre autres à l'usage habituel de la tétine artificielle.

M. de Sandouville demande : 1° L'inscription, dans toutes

les localités de France, des filles se livrant à la prostitution de notoriété publique; 2° leur visite faite tous les quatre jours par les médecins, et l'emploi du spéculum pour ces visites; 3° la visite hebdomadaire dans toutes les villes de garnison, faite par les soins de leurs chirurgiens respectifs, des hommes appartenant aux troupes de terre et de mer, et l'envoi des hommes malades à l'hôpital; 4° l'admission des vénériens dans les hôpitaux spéciaux; 5° l'amélioration du régime de ces hôpitaux spéciaux; 6° la multiplication des consultations publiques avec distribution gratuite de médicaments; 7° l'interdiction absolue de la provocation sur la voie publique. Un rapport favorable fut fait sur ce Mémoire par Lallemand. M. de Sandouville donne aussi, d'après M. le docteur Miriel, de curieux détails sur le dispensaire de Brest, dont le règlement, signé par M. Montalivet, date du 22 novembre 1830. D'après le docteur Behrend, de Berlin, il montre que la suppression des maisons de tolérance a pour résultat l'augmentation de la prostitution clandestine et des maladies syphilitiques. (Mémoire publié en 1851, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, p. 695, séance du lundi 18 novembre 1850, et *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XLVI, 1851, une note, p. 74.)

M. Acton, dans un mémoire traduit de l'anglais par M. Guérard, et publié dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XLVI, 1851, montre combien il est avantageux, sous le rapport de l'hygiène publique, d'offrir des secours empressés aux vénériens.

M. Davila (thèse de Paris, 1853), frappé de la fréquence extrême des maladies vénériennes parmi les prostituées libres, puisque, suivant lui, en 1851, sur 1,907 femmes non inscrites et visitées à la Préfecture de police, on en aurait trouvé 364 malades de syphilis, soit 1 sur 5, sans compter 258 affectées de maladies psoriques ou utérines non vénériennes, ce qui porterait la proportion des malades à 1 sur 3; ce médecin,

dis-je, se demande « s'il ne serait pas possible d'exiger que chaque fille en chambre, qui ne demeurerait pas chez ses parents, fût obligée, par exemple, une fois chaque mois, de se présenter au cabinet d'un médecin de son quartier, spécialement chargé de cette visite sanitaire. » Pour mettre à exécution cette mesure, ce docteur croit qu'à la suite de renseignements minutieux pris sur ces filles, le commissaire de police pourrait leur donner connaissance de la mesure qui les concerne. Chacune, outre une carte portant son nom, sa demeure et son signalement, recevrait un livret dans lequel elle trouverait les règlements de police qui la regardent et de bons conseils hygiéniques. Un registre déposé chez le médecin tiendrait note de leur état sanitaire. Malades, elles seraient envoyées à l'hôpital de Lourcine, et dans le cas où elles s'y refuseraient, elles seraient conduites à Saint-Lazare. Insistant sur l'utilité de surveiller la santé des soldats et des marins, il pense que les visites devraient être faites, au moins une fois par semaine dans chaque caserne. Chaque soldat retournant dans son pays devrait aussi non-seulement être examiné à son départ du corps, mais encore à son arrivée dans ses foyers, comme cela se fait en Allemagne. Aucun marin national ou étranger ne devrait pouvoir obtenir la permission de descendre à terre sans qu'il fût préalablement visité.

M. Bouchut, à propos de la syphilis de l'enfant, remarque « qu'il n'importe pas moins de prévenir l'infection syphilitique des nourrices mercenaires dans les bureaux de location par le refus des enfants suspects, que de faire indemniser celles qui ont bien réellement contracté la syphilis d'un nourrisson infecté. » (*Traité des maladies des nouveau-nés*, 1855, p. 820).

M. Vidal de Cassis (1853, *Traité des maladies vénériennes*, p. 549) pense que l'idée de faire donner par chaque entrant dans un hôpital, par chaque consultant, le nom, la demeure et tout ce qui peut faire trouver la femme lui ayant transmis sa maladie; que celle d'accorder à tout docteur l'autorisation de

faire immédiatement une descente chez elle; que ces idées déjà mises en partie à exécution en Belgique pour ce qui concerne la troupe, pourraient, si elles étaient adoptées pour le civil, produire les plus heureux résultats.

Enfin, pour terminer cet aperçu historique, je dirai que, dans son ouvrage *Sur les métamorphoses de la syphilis* (1854), M. le docteur Yvaren a consacré quelques pages à l'exposition des mesures qui lui paraissent pouvoir contribuer à éteindre cette affection. « Parmi ces mesures, la création de dispensaires spécialement destinés au traitement des maladies vénériennes occuperait le premier rang. Selon cet auteur, il faudrait faire pour l'extinction de la syphilis ce qui a été pratiqué pour la répression du choléra : établir des bureaux de secours partout où le danger se révélerait. Les frais de ces dispensaires ne seraient pas considérables ; il suffit souvent de quelques grains de sublimé pour guérir la vérole la plus invétérée. »

(*La suite au prochain numéro.*)

ENROBAGE DE LA SOIE
PAR L'ACÉTATE DE PLOMB,

Par A. CHEVALLIER,
Membre de l'Académie impériale de médecine et du Conseil de salubrité.

Il est difficile de se faire une idée des dangers auxquels sont exposées les populations par suite de l'ignorance de certains industriels et manufacturiers qui ne connaissent pas la nature des substances qu'ils emploient, et qu'ils font entrer dans les aliments, les boissons, dans les produits journellement employés, souvent *par ignorance, nous repétons ce mot* (1). Ils font

(1) Le travail que nous publions doit justifier le mot *ignorance*; en effet, on ne peut croire qu'un homme instruit ait ignoré les dangers que présentent les sels de plomb enrobant des soies à coudre, et ceux

usage de substances qui peuvent avoir les plus funestes effets sur l'économie animale, ils portent une atteinte grave à la santé, ils se rendent passibles de dommages-intérêts qui peuvent s'élever à des sommes considérables. Nous pourrions citer en passant, à l'appui de ce que nous venons de dire, des faits qui ont été le sujet d'instructions judiciaires. Tels sont :

1° La falsification des cidres à l'aide d'un sel de plomb ;

2° La désacidification du vin par la litharge ou par l'acétate de plomb ;

3° L'empoisonnement de ce liquide par l'emploi des comptoirs fabriqués avec de l'alliage à bas titre, alliage qui est attaqué par les acides et par les sels acides contenus dans le vin ;

4° La conservation des eaux distillées aromatiques dans des vases de cuivre mal étamés, dans des vases de zinc ;

5° L'addition de l'acide sulfurique au vinaigre pour lui donner de la force ;

6° La vente sous le nom de manne ou de mannite : 1° de la glucose ; 2° d'une substance nouvelle, la dulcine, qui, d'après des essais faits à Alfort, jouit de propriétés plus qu'actives ;

7° L'introduction dans le café torréfié du pois jarosse (*Lathyrus cicera*), qui, ainsi que l'ont constaté des décisions judiciaires, est nuisible à la santé, et peut donner lieu à de la faiblesse dans les membres, et à la paralysie des extrémités inférieures ;

8° L'emploi fait, dans les départements du Nord, soit d'un oxyde, soit d'un sel de plomb pour clarifier la bière ;

9° L'usage de l'acide picrique reconnu toxique par le docteur Spring, en substitution du houblon, pour donner à la bière une saveur amère et pour aider à sa conservation.

qui pouvaient résulter de cette pratique pour des ouvrières qui, par une habitude qu'on ne pourra pas détruire, car elle est nécessaire à leur travail, passent journellement ces fils dans leur bouche.

Nous nous arrêterons là pour arriver aux faits sujet de notre travail. Les voici.

Mademoiselle Guyard, entrepreneuse de confections, s'était aperçue que lorsqu'elle faisait usage de certaines soies indispensables à l'exercice de sa profession, elle éprouvait invariablement des indispositions présentant toujours le même caractère, c'est-à-dire de la chaleur à la gorge, suivie d'*affadissement*, des nausées, des tiraillements d'estomac et des coliques (1). Les ouvrières qui travaillaient chez elle éprouvaient les mêmes malaises à des degrés différents.

Nous devons faire observer ici que les personnes qui se livrent à la couture, et particulièrement celles qui en font leur état, *passent continuellement les fils qu'elles emploient dans la bouche pour amincir l'extrémité qui doit entrer dans l'œil de l'aiguille, que la plupart du temps on casse l'extrémité de ces fils avec les dents, et que souvent même on conserve machinalement les portions rompues dans la bouche.*

Au commencement de janvier 1855, mademoiselle Guyard fit acheter par sa mère des soies, qui produisirent les indispositions que nous avons signalées, mais d'une manière plus marquée. S'étant trouvée en présence d'un médecin, elle lui fit part de ce qu'elle éprouvait; ce médecin, après avoir indiqué à la malade ce qu'elle devait faire sous le rapport de la santé, lui conseilla de faire examiner les soies dont elle faisait un constant usage.

Mademoiselle Guyard, par suite des conseils qui lui furent donnés, fit acheter des soies avec factures, et me les fit transmettre. J'examinai ces soies, et je fis le rapport suivant, qui lui fut adressé.

(1) On a plus tard constaté le *liséré des gencives*, signe qui a été indiqué par M. Tanquerel-Desplanches.

Rapport adressé à mademoiselle Guyard.

Nous, Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris, membre de l'Académie impériale de médecine, du conseil de salubrité, etc., chargé par madame Lucie Guyard, entrepreneuse de confections, demeurant à la Maison blanche, commune de Gentilly, *de procéder à l'examen chimique de soies de diverses nuances, à l'effet de rechercher : 1° si ces soies contiennent des substances de nature à ajouter à leur poids intrinsèque? 2° si ces substances peuvent être nuisibles à la santé des ouvrières qui passent ces soies dans leur bouche, selon les habitudes du métier?* déclarons avoir fait les expériences que nous allons faire connaître.

Les soies qui nous ont été remises pour être examinées sont des soies : 1° de couleur grise argentée, 2° de couleur grise violette, 3° de couleur grise plus foncée, 4° de couleur noire (1).

Ces soies ont été traitées par de l'eau distillée et laissées en macération pendant douze heures. Au bout de ce laps de temps, les liquides ont été filtrés et examinés.

Les liquides provenant de la macération des soies grises, grises tirant sur le violet, grises plus foncées, traités par les réactifs, ont présenté les caractères qui font reconnaître la solution d'un sel de plomb. En effet : 1° ils précipitaient en blanc par le cyanure de potassium ; 2° en blanc par le carbonate de potasse ; 3° en blanc par la solution de potasse à l'alcool, mais le précipité était soluble dans un excès d'alcali ; 4° en blanc par l'ammoniaque ; 5° en blanc par l'acide sulfurique et par les sulfates solubles (ce précipité était insoluble dans l'eau et dans les acides, soluble dans l'acide chlorhydrique concentré et bouillant) ; 6° en jaune (bouton d'or) par l'iodure de potassium ; 7° en blanc par l'acide chlorhydrique ou par les chlorures, mais le chlorure produit (*le précipité*) est soluble dans l'eau froide en grande quantité, plus soluble dans l'eau bouillante ; 8° en noir par l'acide sulfhydrique et par les hydrosulfates ; 9° en jaune par le chromate de potasse.

Voulant répondre à la première question qui nous a été posée par madame Guyard, nous avons pris 10 grammes de soie *grise argentée* desséchés d'avance à l'étuve.

On a placé cette soie dans une capsule de porcelaine, et on l'a lavée jusqu'à ce que l'eau cessât de se colorer en noir par l'acide sulfhydrique. La liqueur provenant du lavage a été filtrée, et la soie a été placée à l'étuve pour la sécher.

La solution qui contenait le sel de plomb a été précipitée par l'hydrogène sulfuré : en effet, cette solution a pris une couleur noire

(1) Les soies examinées dans toutes nos expériences étaient au nombre de 48 ; 24 étaient enrobées à l'acétate de plomb.

due au sulfure de plomb qui s'était précipité; ce sulfure de plomb a été recueilli sur un filtre.

La liqueur d'où l'on avait séparé le sulfure de plomb a été évaporée à la vapeur d'eau sur une capsule plate de porcelaine, afin de voir si, comme nous le pensions, le sel de plomb n'avait pas été mêlé à une substance agglutinative, ce que nous soupçonnions, parce que les liquides extraits de la soie, abandonnés à eux-mêmes, avaient acquis une odeur infecte et putride.

Ce que nous avions prévu a été démontré par les faits. Ainsi l'eau a laissé, après son évaporation, un résidu qui se comportait de la manière suivante : jeté sur des charbons ardents, il brûlait en se crispant, et il répandait l'odeur de la corne brûlée; dissous dans l'eau, il donnait un liquide qui était précipité par la solution de tannin.

La soie examinée contenait donc et un sel de plomb et de la gélatine.

La soie mise à l'étuve a été pesée après la dessiccation : son poids n'était plus que de 8,15; elle avait donc perdu 1,85, c'est-à-dire 18,50 pour 100.

Des opérations semblables ont été faites sur la soie grise tirant sur le violet; 10 grammes ne pesaient plus que 8 grammes, elle avait perdu 2 grammes, soit 20 pour 100.

La soie grise plus foncée ne pesait plus, après l'évaporation, que 7,90; elle avait, par ces opérations, perdu 2,10, soit 21 pour 100.

Nous avions joint à ce rapport : 1° les échantillons des soies qui avaient servi à nos opérations; 2° les soies qui avaient été lavées et séchées; 3° les sulfures de plomb provenant du sel de plomb qui imprégnait ces soies, sulfure de plomb qui avait été précipité par l'acide hydrosulfurique.

La soie noire, sur laquelle nous n'avons fait qu'une seule expérience, ne contenait pas de sel de plomb, mais elle était imprégnée d'une certaine quantité de gélatine.

Voulant connaître quel était le sel de plomb qui avait été employé pour imprégner les soies, nous avons fait macérer de la soie dans l'eau, nous avons séparé le liquide, nous l'avons fait évaporer, et nous l'avons traité par l'acide sulfurique : ce sel s'est décomposé en fournissant un précipité insoluble de sulfate de plomb, et en fournissant des vapeurs qui avaient l'odeur du vinaigre, de l'acide acétique. Le sel employé était donc de l'acétate de plomb.

Nous avons trouvé un procédé qui peut permettre aux personnes qui emploient des soies, de reconnaître en quelques minutes si elles sont imprégnées d'un sel de plomb. Ce procédé est le suivant :

On prend un tube de verre, long de 15 centimètres, d'un diamètre de 1 centimètre 50. Ce tube, qui est fermé à l'une de ses extrémités, reçoit une solution étendue d'iodure de potassium, qui doit en remplir

les neuf dixièmes. Dans la portion vide, on introduit une certaine quantité de soie, qu'on fait plonger dans le liquide.

Si la soie est imprégnée de plomb, au bout de quelques minutes la liqueur laisse apercevoir des stries de couleur jaune et des cristaux brillants d'iodure de plomb.

Les cristaux sont d'autant plus abondants, que la soie est plus chargée d'un sel de plomb.

Si la soie ne contient pas de sel de plomb, le phénomène ne se produit pas (1).

Conclusions.

De tout ce qui précède, il résulte pour nous : 1° Que, sur quatre échantillons de soie examinés, trois étaient imprégnés d'acétate de plomb et de gélatine ; — 2° Que les pertes qu'ont éprouvées par le lavage les soies qui m'ont été soumises ont été de 18,50, de 20 et de 21 pour 100, pertes énormes en raison du prix de la soie ; — 3° Qu'il faudrait cependant faire de nouvelles expériences pour fixer exactement la perte, et qu'il faudrait agir non sur un échantillon, mais sur plusieurs ; — 4° Que la présence d'un sel soluble de plomb, dans les soies vendues à madame Guyard, explique les dérangements de santé, les maux d'estomac, les coliques observées chez des ouvrières qui passent continuellement de ces soies dans leur bouche : en effet, on sait que les sels de plomb sont des toxiques qui déterminent des accidents plus ou moins graves.

A. CHEVALLIER.

Paris, le 6 février 1855.

Notre travail transmis à mademoiselle Guyard, nous crûmes devoir continuer nos recherches. Ces recherches nous firent connaître que l'enrobage des soies, que *cette opération dangereuse pour la santé*, avait été le sujet d'un brevet, brevet qui ne dit pas dans son titre qu'on veut enrober les soies par l'acétate de plomb ; mais le procédé qui y est décrit est présenté comme un procédé de teinture. On dit dans ce brevet, qui porte le n° 15753, et la date du 2 mars 1823 :

1° Que la noix de galle est trop chère ; qu'il faut cependant soutenir la concurrence sur les marchés étrangers, et que pour

(1) L'acétate de plomb communique aussi à la soie une *saveur sucrée* très appréciable au goût, surtout quand on la coupe avec les dents et que l'on suce le bout récemment divisé. Ce fait, connu des personnes qui font des ouvrages en soie, peut servir de guide aux acheteurs.

y arriver il faut remplacer la noix de galle par du nitrate de fer mélangé en proportion avec de l'acide pyroligneux (84 nitrate de fer, 13 à 14 d'acide pyroligneux);

2° Qu'on donne deux bains, qu'on lave; qu'on passe dans une eau contenant un peu de sulfate de cuivre et qu'on sèche; qu'on lave ensuite dans une cuve à laquelle on ajoute de l'huile 1/2 pour 100;

3° Qu'on tord pour enlever les matières étrangères; enfin qu'on plonge dans une chaudière contenant du sous-acétate de plomb.

Le brevet dit « que cette opération a pour but de donner du » poids aux soies environ 25 pour 100, et de les mettre à même » de soutenir la concurrence sur les marchés *étrangers*, et *de* » *rehausser notre industrie nationale.* »

On conçoit qu'un semblable brevet est nul et déchéable. En effet, ce brevet tombe sous les prescriptions de l'article 30 du paragraphe 3, qui dit « que si la découverte qu'on a bre- » vetée est reconnue contraire à l'ordre ou à la sûreté pu- » blique, aux bonnes mœurs ou aux lois du royaume, les bre- » vets seront nuls. »

Or cette découverte, *si l'on ose appeler cela une découverte*, est contraire à la sûreté publique, puisqu'elle peut déterminer un grand nombre de maladies chez les classes ouvrières, et contraire aux lois qui nous régissent, puisqu'il y a tromperie sur la nature de la marchandise, tromperie prévue et punie par l'article 423 du Code pénal.

Ces faits établis, nous fîmes, après en avoir obtenu l'autorisation, communication des faits à la Société d'encouragement. Cette communication, sur la demande de M. Alcan, qui, dans une chaleureuse péroraison, flétrissait ceux qui avaient eu l'idée d'employer dans un semblable produit un sel nuisible à la santé publique, fut renvoyée à M. le ministre du commerce.

Depuis, M. Alcan, dans ses leçons au Conservatoire des arts

et métiers, traita de nouveau la question, et il développa ses idées sur une méthode qui doit à tout jamais être proscrite.

Par suite de la communication faite, M. le ministre du commerce voulut bien nous demander des renseignements que nous nous empressâmes de les lui transmettre, lui faisant connaître que plusieurs fabriques opéraient à l'aide de l'acétate de plomb. De son côté, un honorable négociant de Paris adressait à M. le président de la chambre du commerce la lettre ci-jointe.

Paris, le 15 mai 1855.

Monsieur le président de la chambre de commerce de Paris,

L'accueil bienveillant que vous m'avez fait hier lorsque j'ai eu l'honneur de me présenter auprès de vous, dans le but de vous dénoncer un moyen frauduleux et nuisible à la salubrité publique, que plusieurs fabricants de soies à coudre de Paris emploient pour teindre leurs produits, et cela dans le but de faire de plus grands bénéfices, m'engage à vous exposer ce qui suit :

Depuis deux ans environ, un fabricant de soies à coudre de Paris, dont vous pouvez connaître le nom, a trouvé le moyen de teindre ces soies avec l'*acétate de plomb* (qui est un poison), afin de leur faire prendre du poids.

Cette teinture, que plusieurs fabricants de soies à coudre emploient, est nuisible à la santé des ouvriers qui travaillent la soie étant teinte, ainsi qu'à celle de ceux qui l'emploient ; car déjà plusieurs cas graves de maladie, et je dirai même, *je crois*, de commencement d'empoisonnement, ont été signalés à l'Hôtel-Dieu de Paris. Plusieurs journaux ont également fait mention de cette déplorable découverte et de ses terribles effets. Aux Arts et métiers, un savant chimiste, M. Alcan, a démontré qu'il entrait *trente pour cent* de matières lourdes et nuisibles à la santé, et cela dans un seul kilogramme.

Le journal *la Presse*, dans son numéro du lundi 14 mai 1855, donne également un aperçu des essais faits par M. Chevallier, qui stipule que l'*acétate de plomb* employé dans la soie donne un poids de *vingt pour cent* en plus, après avoir essayé sur cinquante échantillons achetés chez plusieurs fabricants.

Il importe que l'industrie de la soie, si puissante en France, et qui occupe tant de bras, soit sauvegardée et estimée sur toutes les places du monde; et, ce qui est plus grave encore que le commerce, c'est la santé publique : aussi l'humanité ne peut souffrir plus longtemps de laisser à la merci de la cupidité de quelques

fabricants la santé d'ouvriers obligés de gagner leur vie par un pénible labeur.

En outre, cette manière frauduleuse de charger les soies permet à ceux qui l'emploient de faire un tort considérable au commerce français, car les fabricants qui s'en servent ont ouvert une concurrence désastreuse pour les maisons qui se respectent trop pour spéculer de la sorte.

De plus, les étrangers qui avaient l'habitude de remettre leurs commissions en France, ayant été trompés, se défient à un tel point, qu'ils portent à l'étranger les commissions qu'ils remettaient habituellement à Paris.

Il appartient à un ancien négociant justement honoré de prendre en main l'intérêt non-seulement des ouvriers, mais encore de tout le commerce français. Aussi c'est dans cette pensée que j'ai l'honneur, monsieur, de vous adresser ces lignes dont vous ferez l'usage que vous jugerez convenable dans l'intérêt de la société.

Agréez, monsieur, les saluts respectueux de votre tout dévoué serviteur, M. C.

Toutes ces démarches faites, nous croyions que l'affaire était terminée ; mais nous apprîmes que mademoiselle G..., qui avait été lésée dans sa santé et dans ses intérêts, avait eu l'intention de demander réparation du dommage qui lui avait été causé, mais que son mandataire, homme recommandable, lui avait conseillé de ne pas donner suite à cette idée, parce qu'on voulait l'accuser de *chantage*, comme s'il y avait chantage dans l'action de réclamer la réparation d'un tort fait et à votre bourse, et, ce qui est plus grave, à votre santé.

Il y eut, lors de cette partie de l'affaire, des faits curieux et qu'il est bon de faire connaître. Ainsi on disait au mandataire de mademoiselle Guyard :

1° *Que les pertes qu'éprouvait la soie pendant le travail qu'on lui fait subir pouvaient justifier le chargement des soies.*

Si l'on adoptait un semblable mode de faire, il faudrait ajouter au café, à la chicorée, 33 pour 100 de matière étrangère, puisque le café et la chicorée perdent 33 pour 100 par la torréfaction ; et il en serait de même pour un grand nombre de substances alimentaires et commerciales.

2° *Que l'on ne vendait pas la soie chargée aussi cher que la soie qui ne l'était pas, et qu'il n'y avait pas perte pour l'acheteur.*

Cette assertion est inexacte, et l'on peut le reconnaître par l'examen des chiffres pris sur des factures de vente. En effet, nous avons constaté que, parmi les soies achetées par les soins de mademoiselle G., il y en avait vingt-quatre de chargées, et que ces soies avaient été payées au prix de 60 à 65 francs; de plus, la soie, qui augmente de prix par le chargement, *ne s'allonge pas, mais s'alourdit*, de telle façon que l'ouvrière fait moins de travail avec la soie chargée qu'elle n'en fait avec la soie qui ne l'est pas.

Si l'ouvrière travaille à façon en fournissant la soie, elle est lésée dans le prix de la main-d'œuvre ; si on lui fournit la soie, c'est l'entrepreneur qui perd par suite du chargement.

On peut se convaincre de ce que nous avançons, en prenant 100 mètres de soie à coudre chargée et 100 mètres de soie non chargées, pesant ces soies séparément, et établissant la différence de poids.

3° *Que la soie chargée est connue dans le commerce.*

Il est possible que le chargement de la soie soit connu dans le commerce, pour les marchands qui la vendent; mais elle ne l'est certainement pas par ceux qui l'achètent.

Si la soie chargée est connue dans le commerce, pourquoi ne pas faire acte de loyauté en étiquetant et en vendant ces soies sous le nom de *soie chargée à l'acétate de plomb?*

Si ce mode de faire était adopté, bientôt justice serait faite; les soies chargées resteraient dans les magasins où bientôt elles subiraient des changements de couleur, des détériorations dues à l'action de l'air, car le sel de plomb qui sert à alourdir la soie se sulfure, et elle prend une teinte brunâtre.

4° *Que ce mode de faire était autorisé par le gouvernement.*

On a, sans doute, cherché à établir que le brevet couvrait le chargement des soies; mais nous avons fait voir plus haut que ce brevet est déchéable; de plus, on doit savoir que les

brevets sont délivrés sans garantie du gouvernement : on ne pourrait donc s'appuyer sur un brevet pour empêcher l'article 423 d'avoir ses effets.

5° *Qu'il était étonnant qu'une petite entrepreneuse vînt se plaindre de la soie chargée par l'acétate de plomb, quand personne ne s'en plaignait ; que, sans doute, mademoiselle Guyard était sous une influence venue des teinturiers; que d'ailleurs les soies étaient des soies à coudre et non à sucer.*

On ne sait comment qualifier un semblable dire. Quoi ! une petite entrepreneuse, lésée dans ses intérêts, dans sa santé, dans celle de ses ouvrières, n'aurait pas le droit de se plaindre du tort qui lui est fait. Pourquoi non? Parce que celui ou ceux qui lui ont fait le tort se sont réunis pour vendre un produit chargé qui augmente leurs bénéfices. Heureusement qu'en France les grands et les petits sont égaux devant la justice ; si une semblable affaire eût été portée devant les tribunaux, la petite ouvrière eût eu raison de ceux qui croyaient l'abaisser par des mots vides de sens. En effet, il n'y a rien de petit dans l'individu, quel qu'il soit, qui vit honorablement de son travail.

Quant à la mauvaise plaisanterie faite sur les soies à coudre et sur les soies à sucer, on ne répond pas à de semblables niaiseries.

Il en est de même pour cette influence qu'on supposait venir des teinturiers. Si ceux-ci eussent fait leur devoir, les soies n'eussent point été chargées; ils n'avaient pour cela qu'à signaler à qui de droit cette infraction : elle n'eût pas été mise en pratique, car elle eût été immédiatement proscrite.

On a dit qu'une maison de vente de Paris avait fait quelques efforts pour empêcher la vente des soies plombées ; mais qu'elle n'avait pu réussir, parce que le chargement des soies se fait à Lyon sur une plus large échelle ; qu'elle se fait aussi avec une effronterie coupable à l'étranger. Nous pensons qu'il faudrait faire constater ces faits : *les publier, indiquer le moyen de reconnaître ces fraudes, les inconvénients qu'elles*

présentent, soit pour la santé, soit sous le rapport des détériorations qu'éprouvent ces soies pendant un long trajet, etc., etc.

On se demande s'il ne devrait pas s'établir en France et à l'étranger *une ligue du bien public*, composée de négociants honorables qui déclareraient la guerre aux *cameloteurs*, et à tous ces *indignes falsificateurs* qui sont la plaie de toutes les nations. Si cette ligue était formée, et qu'elle fît saisir tous les produits allongés et détériorés, et condamner les préparateurs de ces produits, bientôt il y aurait avantage non-seulement pour le consommateur, mais encore pour le commerçant qui n'aurait plus à lutter contre une concurrence déloyale, qui souvent le force à suivre un mauvais exemple : exemple qui peut le conduire sur les bancs d'un tribunal de police correctionnelle.

Enfin, dans l'affaire des soies on a été jusqu'à prétendre que les hygiénistes n'entendaient rien à l'action que pouvaient avoir les soies chargées à l'acétate de plomb, et que ce sel n'était pas nuisible à la santé ; qu'on pouvait en prendre en de grandes quantités sans qu'il y eût danger pour la santé publique.

On ne peut répondre à de telles assertions qu'en conseillant à ceux qui les émettent de lire les ouvrages de toxicologie et d'hygiène publique publiés par Orfila, Devergie, Tanquerel-Desplanches, Tardieu ; enfin, par tous les auteurs qui se sont occupés du plomb, et des accidents graves déterminés par ce métal, ses oxydes et ses sels.

Là se termine le travail que nous avons entrepris. Une opération dangereuse a été introduite dans notre industrie ; cette opération était lucrative pour les uns, dangereuse pour les autres. Nous avons cru devoir la signaler à l'administration en réclamant son intervention pour faire cesser le danger.

NOTICE

SUR LES

PROPRIÉTÉS CHIMIQUES DE LA SALICORNE

(*SALICORNIA HERBACEA*, Linn., spec. 5),

PAR M. J.-L. LASSAIGNE.

Les propriétés alimentaires des tiges de cette plante, qui appartient à la famille des chénopodées, genre *Salsola*, ont été constatées à diverses époques, indépendamment de l'emploi que l'on fait dans les arts de la plante entière pour obtenir la soude naturelle. Dans l'économie domestique on l'utilisait depuis longtemps en marinade confite dans du vinaigre, et comme hors-d'œuvre sur les tables ou assaisonnement. C'est avec cette même plante qu'on a préparé une conserve à laquelle on a donné improprement le nom de *criste-marine*, puisque cette dernière diffère complétement de la première, et appartient à la famille des ombellifères.

D'après de nouveaux essais entrepris, depuis plus de cinq ans, par M. Viau, d'Harfleur, et les rapports favorables qui ont été faits tant au cercle de la marine au Havre, qu'à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale à Paris, la salicorne fraîche peut être transformée en une *conserve alimentaire*, présentant les caractères d'un *légume aussi frais et aussi bon que les haricots verts* qu'on sert sur les tables.

Cette préparation, précieuse pour la marine, permet donc d'utiliser désormais, grâce aux recherches et travaux de M. Viau, une plante indigène qui croît sans culture sur les côtes de Normandie, et vient s'ajouter à la liste des aliments tirés du règne végétal.

Cette heureuse introduction a valu à son auteur, indépendamment des mentions honorables qui ont été faites de son travail, deux médailles d'argent.

Les propriétés nutritives de cette plante, ainsi que les prin-

cipes qu'elle fournit à l'analyse chimique, n'ayant pas encore été l'objet de recherches spéciales, nous avons mis à profit l'une des portions de conserve de criste-marine qui nous ont été adressées par M. Viau pour en faire l'essai, non-seulement sous le rapport de ses propriétés culinaires, mais plus spécialement sous celui des principes que l'examen chimique devait y signaler.

Examen de la conserve dite de criste-marine.

La conserve de cette plante, extraite des boîtes de fer-blanc qui la contenaient, se présente en tiges herbacées molles d'un vert jaunâtre, analogue pour la teinte à la couleur des *petits haricots verts cuits à l'eau.* Cette préparation, d'une odeur marécageuse faible, a une saveur salée franche sans aucun arrière-goût particulier. Sa trituration sous les dents ne présente rien d'étranger aux végétaux mucilagineux cuits qu'on y broie.

Lavée dans l'eau vinaigrée pour la débarrasser d'une partie du sel qu'elle contient, et accommodée ensuite à la poulette à l'instar des haricots verts, cette conserve a offert, aux diverses personnes qui en ont goûté, un plat d'entremets pouvant rivaliser avec plusieurs de ceux qu'on sert journellement sur les tables.

Cette observation vient donc s'ajouter à celles qui ont déjà été entreprises dans le même but, et confirmer les faits que M. Viau a présentés à l'égard de l'usage qu'on pourrait faire de cette plante *à titre d'aliment.*

Examen chimique.

Vingt grammes de la conserve dite de criste-marine ont été placés dans une capsule de porcelaine dont le poids était connu, et soumis à la dessiccation au bain-marie jusqu'à ce que la balance n'accusât plus de perte. La plante ainsi desséchée à + 100° avait été réduite à 2gr.,010, ce qui porte la

proportion d'eau évaporée à 17 ,990, ou 89,95 pour 100 du poids de ladite conserve.

Mise sous cet état de dessiccation dans l'eau distillée froide, elle a cédé à cette dernière tous les principes solubles organiques et inorganiques qui s'y rencontraient; le poids de ces matières ainsi extraites s'élevait à 0gr,670, ou à 3,35 pour 100 de la plante non desséchée.

Ces principes, que nous avons cherché à caractériser, étaient : 1° une *matière mucilagineuse* précipitable de sa solution par l'alcool, le persulfate de fer et le sous-acétate de plomb; 2° un *oxalate alcalin*, dont la présence était attestée par le trouble et le précipité blanc pulvérulent que les solutums des sels à base de chaux y occasionnaient; 3° une *matière extractive* soluble dans l'alcool et mêlée à du *chlorure sodique*, comme en contiennent la plupart des plantes marines.

La criste-marine, épuisée par l'eau froide de tout ce qu'elle renfermait de soluble, a été traitée par l'eau bouillante alcalisée par une petite quantité de carbonate potassique : la liqueur obtenue de ce traitement, filtrée et sursaturée par de l'acide acétique, n'a donné lieu à aucun dépôt ni précipité gélatineux dénotant la présence, soit de la *pectine*, soit de l'*acide pectique*. Après ces divers traitements, la plante, qui n'avait pas perdu sa forme primitive, a été lavée et ensuite desséchée. Examinée au microscope, sous un grossissement de 100 fois, elle a présenté dans son tissu une grande quantité de longs vaisseaux tubuleux, transparents, recouverts çà et là de chromule, ou principe colorant vert des tiges et des feuilles.

Une partie de cette plante, épuisée par les agents que nous avons fait connaître plus haut, a été calcinée à la flamme d'une lampe à alcool dans un tube de verre bouché à l'une de ses extrémités, en disposant à l'autre extrémité ouverte deux bandelettes de papier de *tournesol*, l'une *bleuie* et l'autre *rougie*.

Cette dernière a *passé au bleu* par le contact des vapeurs

empyreumatiques qui se sont produites pendant la calcination, et a attesté par cet effet la production d'un composé ammoniacal comme en donnent par le feu toutes les matières organiques abondantes en azote (1).

Cet essai dénotant dans le tissu organique de criste-marine une proportion assez forte de matière organique azotée, nous avons eu recours à une autre démonstration plus évidente. Nous avons soumis une très petite quantité de cette plante épuisée par l'eau et desséchée ($0^{gr},005$) à une calcination avec un fragment de potassium dans un petit tube de verre. Le produit carboné obtenu, lavé à l'eau froide, a fourni un liquide alcalin et incolore qui, traité par le sulfate ferroso-ferrique, a donné lieu immédiatement à un précipité *vert-bouteille* qu'un petit excès d'acide chlorhydrique a rendu aussitôt *bleu foncé*. Le volume de ce cyanure ferroso-ferrique, huit à dix fois plus grand que celui de la portion de criste-marine qui avait servi à le préparer, révèle donc l'abondance de la matière azotée dans cette plante, et, par contre, la qualité alimentaire qu'elle doit posséder.

L'action que l'alcool à 95 degrés centésimaux a exercée sur cette plante privée des divers principes qui en avaient été extraits par l'eau, a été la dissolution d'une petite quantité de chlorophylle qu'il a été possible d'isoler par l'évaporation du solutum alcoolique à la température du bain-marie.

Pour déterminer enfin la nature et les proportions de substances salines-minérales que renfermait la criste-marine, nous avons procédé à l'incinération d'une partie de cette plante sèche dans un creuset de porcelaine. Les cendres obtenues, et qui étaient d'une couleur gris blanchâtre et d'une

(1) Cette propriété que possède la criste-marine, de fournir un produit ammoniacal par sa décomposition au feu, a été constatée par nous récemment sur des tiges fraîches de criste-marine recueillies sur l'échantillon que l'on cultive au milieu du jardin de botanique de l'École supérieure de pharmacie de Paris.

saveur salée bien caractérisée, représentaient les 0,024 de la plante non desséchée et les 0,24 de la plante sèche.

L'examen ultérieur auquel nous avons soumis ce produit de l'incinération en le traitant par l'eau distillée froide, et ensuite par l'acide azotique faible, nous a permis de constater l'absence d'un composé iodique fixe dans les sels alcalins solubles que nous avons isolés. En effet, la solution aqueuse et concentrée de ces derniers sels, additionnée de solutum d'amidon et d'acide azotique, n'a manifesté aucune coloration *violette* ni même *rosée;* le solutum de bichlorure de palladium n'y a produit qu'un léger précipité floconneux, jaune-rouille d'oxyde palladique qu'une petite quantité d'acide chlorhydrique faible a dissous sur-le-champ; l'azotate argentique y a déterminé, au contraire, un précipité blanc caillebotté très abondant, insoluble dans l'acide azotique, mais complétement soluble dans l'ammoniaque liquide. Cette solution des sels alcalins de la cendre de la criste-marine abandonnée à une évaporation spontanée dans un air sec, a laissé déposer des trémies transparentes formées par la cristallisation du *chlorure de sodium.* Ces cristaux, exposés à l'air un peu humide, se sont humectés en laissant s'écouler une petite quantité d'un liquide alcalin, faisant une légère effervescence avec les acides, et précipitant un peu le chlorure platinique. Ces effets dénotent donc la présence d'une petite quantité de carbonate potassique dans cette cendre.

La partie de la cendre, insoluble dans l'eau, s'est dissoute presque entièrement avec une légère effervescence dans l'acide azotique étendu, et cette dissolution, sursaturée par de l'ammoniaque, a laissé précipiter, sous forme de flocons blancs gélatineux, une petite quantité de *phosphate de chaux sesquibasique* mêlé de traces d'oxyde de fer. Le résidu, très peu abondant, que l'acide azotique a laissé insoluble, se présentait en petits grains transparents, rugueux au toucher, et offrant tous les caractères d'un sable fin siliceux.

Des observations et faits relatés dans cette note, il résulte :

1° Que les tiges de salicorne préparées et conservées par le procédé de M. Viau, d'Harfleur, renferment encore 9/10 de leur poids d'eau, comme un grand nombre de parties fraîches de végétaux employées à l'alimentation journalière de l'homme ;

2° Que cette plante contient dans son tissu une grande quantité de matière azotée, en partie soluble et en partie insoluble, qui doit contribuer à ses propriétés nutritives ;

3° Que, parmi les substances salines, on y a constaté la présence d'un *oxalate alcalin soluble*, comme Gay-Lussac en avait déjà signalé l'existence dans diverses plantes marines de nos côtes, du chlorure de sodium en assez grande quantité, un peu de sulfate et des carbonate et phosphate calciques en petite proportion ;

4° Que l'iode n'a pu être démontré dans les cendres de cette plante par les moyens qui en décèlent la présence dans la cendre de beaucoup d'autres plantes marines.

5° L'emploi de cette plante à la nourriture de l'homme et des marins dans les voyages de long cours peut offrir de réels avantages, comme on l'a déjà constaté par des expériences directes.

MÉDECINE LÉGALE.

MÉMOIRE SUR L'IF

ET SUR SES PROPRIÉTÉS TOXIQUES,

PAR MM.

CHEVALLIER,
Chimiste, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité;

DUCHESNE,
Médecin, membre du conseil d'hygiène publique et de salubrité,

ET

REYNAL,
Chef de service de clinique à l'école vétérinaire d'Alfort.

(Suite. — Voyez page 132 de ce volume.)

§ IV. — *Suc des feuilles vertes de l'if.*

D'après Strabon, les Gaulois empoisonnaient leurs flèches avec le suc d'if.

Nous avons voulu voir si cette assertion était vraie, et nous avons tenté plusieurs expériences. Nous avons fait avec un bistouri, sur trois chevaux, de nombreuses incisions sur les parties latérales de la poitrine, et nous avons ensuite introduit du suc d'if dans les plaies qui ont été maintenues fermées. Tous les essais ont été infructueux. Il n'est survenu qu'une légère inflammation du tissu cellulaire, inflammation qui suit ordinairement l'introduction d'un corps étranger dans une plaie, et qui s'est éteinte avec la cause qui lui avait donné naissance.

Dioscoride (1), en parlant de l'if, s'exprime ainsi :

« *Pota frigus universo corpori strangulatur et celerem interitum refert.* »

Grognier, professeur à l'École vétérinaire de Lyon, a expérimenté les effets du suc d'if sur des chiens.

Première expérience. — Le suc extrait des feuilles de ce

(1) *In Alexander*, c. 12.

végétal a été donné à la dose de 50 grammes, et ensuite d'un hectogramme, à un chien barbet de moyenne taille, âgé d'environ quatre ans, et il n'a déterminé d'autres effets que le vomissement.

Deuxième expérience. — Un autre chien plus petit a succombé après avoir pris 10 grammes de la même substance.

Wibord parle d'une expérience qu'il fit sur une jeune jument. « Je formai, dit-il, avec sept onces de feuilles et de brins d'if pilés, et douze onces d'eau, une forte défécation ou confection que je présentai à la jument après l'avoir fait jeûner pendant quatre heures.

» Une heure après, elle mourut aussi subitement et avec les mêmes circonstances que le cheval de la première expérience. (Pages 106 et 107.) »

Hartmann, dont nous avons cité plus haut les observations, a bien parlé aussi des effets des feuilles d'if sur une jeune fille qui avait voulu se faire avorter; mais comme il parle des feuilles et non du suc, nous n'avons pas voulu intervertir l'ordre que nous avons adopté, quoiqu'il nous semble que c'est du suc qu'il a entendu parler.

Le 10 juin 1855, nous avons tenté l'expérience suivante. Nous avons fait un mélange de mie de pain, de grains de chènevis écrasés et de suc de feuilles d'if. Nous avons placé, vers dix heures du matin, la pâte qui en est résultée dans un coin de la cage où se trouvait notre moineau, déjà soumis à l'expérience avec le pollen (p. 362).

Cet oiseau était à jeun depuis la veille au soir. Il vint manger et parut conserver sa gaieté toute la journée, mais vers les deux heures du soir il tomba comme foudroyé. Il y eut quelques mouvements convulsifs dans les pattes, et la mort arriva très rapidement.

Nous avons été assez heureux pour recueillir deux faits très intéressants de tentative d'avortement qui ont amené la mort. Ces deux observations détaillées sont importantes pour

la médecine légale; ce sont de nouveaux matériaux qui peuvent être très utiles à ceux qui cultivent cette science, car l'if est encore inconnu dans les fastes judiciaires comme substance abortive, et n'a pas été signalé jusqu'à ce jour par les auteurs comme ayant cette propriété.

Première observation. — Les journaux de Bayeux, et plus tard le *Journal de Coutances* (Manche), dans son numéro du 29 janvier 1854, ont inséré le récit suivant d'un fait d'empoisonnement: « Le 18 janvier 1854, une jeune fille, Fannie » Fautrat, a été trouvée morte dans sa demeure, au village de » la Chaussée, à Lessay. Les autorités, accompagnées d'un » médecin, se sont transportées sur les lieux ; on a facilement » constaté qu'elle s'était empoisonnée au moyen d'un breu- » vage préparé avec l'if. Cette fille avait eu précédemment » un enfant et était devenue de nouveau enceinte de quelques » mois. Le désespoir lui aura sans doute suggéré sa funeste » résolution. Quelques branches de ce bois étaient restées » dans la maison. »

Nous avons pu nous procurer le rapport fait à cette occasion par le docteur Lenoel. Nous le publions en entier.

« Nous soussigné, docteur en médecine de la Faculté de Paris, demeurant à Lessay, sur la réquisition de M. le juge de paix de Lessay, et après avoir prêté devant lui le serment de faire notre rapport et de donner notre avis en notre honneur et conscience, nous sommes transporté aujourd'hui, vers onze heures du matin, au domicile de la nommée Fannie Fautrat, à l'effet de constater sa mort et d'en rechercher les causes; et là, en présence de M. le juge de paix, de M. le maire, et de M. le brigadier de gendarmerie de Lessay, nous avons procédé à l'ouverture du cadavre.

» Déjà, avant-hier, vers cinq heures du soir, nous nous étions transporté, avec M. le maire et M. le brigadier, au domicile de la fille Fautrat. Nous l'avions trouvée étendue au pied de son lit, la face contre terre. Le corps, couvert d'une

grande partie de ses vêtements habituels, présentait une injection cadavérique générale; la roideur des membres était très prononcée; les doigts surtout étaient fortement fléchis. Ce corps, examiné attentivement, ne nous offrit aucune trace de lésion extérieure.

»P ès du lit, sur un banc, nous trouvâmes une tasse contenant quelques cuillerées de liquide, et à côté un vase contenant environ un litre, et entièrement rempli de feuilles et de petites branches d'if encore humides; au-dessous de ces feuilles était un linge également humide, qui avait été fortement tordu et qui exhalait, ainsi que les feuilles, une odeur de cidre prononcée.

» M. le maire fit placer le cadavre sur le lit. Aujourd'hui, nous l'avons retrouvé dans la même position; et après l'avoir fait étendre sur une table, nous avons procédé à l'examen de l'utérus et de l'estomac.

» Le premier de ces deux organes nous a offert un fœtus de trois mois et demi environ. Le second présentait, vers la grande courbure, une injection capillaire notable et une légère altération de texture. Il contenait environ 80 grammes d'un liquide presque incolore au milieu duquel nageaient des flocons grisâtres ne ressemblant nullement aux produits ordinaires de la digestion. L'estomac et la plus grande partie de son contenu ont été recueillis soigneusement dans un vase cacheté, pour être représentés au besoin.

» Nous avons examiné de nouveau le cadavre dans toutes ses parties, et nous n'avons constaté aucune lésion physique extérieure. Nous n'avons trouvé aucune trace de vomissement.

» Ce second examen nous a confirmé dans la pensée, que nous avions eue déjà, que la fille Fautrat avait avalé, pour se débarrasser de l'enfant qu'elle portait, une trop forte infusion de feuilles d'if, arbre malheureusement trop fréquent dans nos cimetières, et contre la présence duquel nous ne cesserons de protester devant le clergé et devan l'autorité.

» Ainsi, en procédant par exclusion, et sans pouvoir, bien entendu, rien affirmer d'une manière absolue, nous pensons que la mort de la fille Fautrat a été le résultat, sinon d'un suicide, au moins d'une tentative volontaire d'avortement.

» En foi de quoi nous avons signé le présent rapport.

» Lenoel, D. M. P. »

Lessay, ce 20 janvier 1854.

Deuxième observation. — Deux d'entre nous ont pu connaître et recueillir les détails qui vont suivre de l'empoisonnement d'une jeune fille sur laquelle on avait tenté un avortement. Nous pouvons donc garantir la véracité du fait.

B..., domestique, âgée de vingt et un ans, était au service de X... Dans ces derniers mois, on la disait enceinte, mais elle repoussait ces soupçons. Au mois de janvier elle demanda à la fille de son maître de lui procurer de l'if dans le but de rappeler ses règles. Cette demande fut accueillie, et le lendemain on envoya un jeune garçon chercher de l'if, sous prétexte qu'on en avait besoin chez X... pour une jument malade. Deux branches d'if furent rapportées par le commissionnaire, et le soir même B... écrasa une partie des feuilles avec un marteau et conserva le suc dans une tasse qui tient environ trois ou quatre décilitres. On ignore quelle était la quantité de suc obtenu, et s'il était étendu d'un véhicule quelconque.

Dans la nuit, la fille de X..., qui partageait le lit de B..., s'éveilla et vit celle-ci boire le suc d'if renfermé dans la tasse. Il était alors plus de minuit. A quatre heures et demie du matin, X... appela sa domestique qui se leva aussitôt et alla comme d'ordinaire donner la nourriture aux chevaux. Vers cinq heures, elle rentra, se plaignant d'un profond malaise, de trouble de la vue et d'étourdissement.

Elle sortit néanmoins de nouveau pour puiser de l'eau à une mare contiguë à la maison. Quand elle revint, son état empirait rapidement. Elle n'y voyait plus et se laissa tomber

sur un lit qu'elle se disposait à faire. Elle ne dit pas et l'on ne lui demanda pas ce qui s'était passé dans la cour ; on ignore donc si elle avait eu des vomissements et des évacuations alvines.

Quoi qu'il en soit, la demoiselle X... lui aida à se coucher, car elle pouvait à peine se soutenir ; il y avait un affaissement et un assoupissement profonds. On courut chercher un médecin. Quand celui-ci arriva, peu de temps après, il ne trouva plus qu'un cadavre. Il n'était pas encore six heures du matin. Quelques instants avant la mort, il y avait eu une évacuation alvine involontaire. C'est le lieu de mentionner ici qu'un des rameaux d'if a été trouvé au domicile de X... Il provenait de l'if commun (*Taxus baccata*), les jeunes chatons étaient déjà gros comme des grains de chènevis...

Examen cadavérique. — Le corps est celui d'une femme petite, mais robuste. Son embonpoint est assez considérable. Les seins sont volumineux et laissent suinter, par la pression, des gouttelettes d'un liquide qui a la consistance et les apparences du lait, mais est un peu plus jaunâtre. Le ventre est saillant. Il est facile, au toucher et à la percussion, de constater un développement considérable de l'utérus qui monte deux travers de doigt environ au-dessus du nombril.

Une coloration uniforme, d'un rouge framboisé intense, occupe les parties postérieures et envahit même les parties latérales du tronc et des membres ; il semble qu'il y ait gonflement en même temps que rougeur ; des taches de la même couleur, à peu près circulaires, paraissent aussi en relief et se montrent à la face antérieure des membres abdominaux. Les lèvres et la bouche n'offrent aucune trace de violence, de brûlure et de coloration suspectes. Il en est de même de la vulve et du vagin. Nulle trace de blessures sur le ventre.

L'utérus, un peu déjeté à droite, contient, nageant dans le liquide amniotique limpide et transparent, un fœtus du sexe masculin, long de $0^m,37$ du sommet de la tête au talon et

pesant environ 1400 grammes. L'insertion du cordon ombilical répond à 3 centimètres au-dessus de la moitié en longueur du fœtus. La poitrine est déjà allongée, le ventre n'est pas très saillant. La peau est rosée, déjà épaisse et fibreuse, pourvue d'épiderme et dépourvue d'enduit sébacé. Les cheveux sont blondins. (Nous estimons que ce fœtus pouvait avoir sept mois à sept mois et demi environ.) Le côlon transverse présente déjà quelques bosselures. Le placenta adhère complétement à la face antérieure de l'utérus, en haut et un peu à droite. Les membranes n'ont pas été percées et n'offrent à leur surface interne ni rougeur, ni indice de travail inflammatoire.

L'estomac a été compris entre deux ligatures, puis enlevé. Il contient quatre cuillerées à bouche environ d'un liquide d'un gris rosé, sans odeur caractéristique et ne présentant à l'œil nu aucune trace de particules végétales submergées ou flottantes.

Un peu au-dessous du cardia existe une ecchymose à peu près circulaire, de la grandeur d'une pièce de 2 francs. Sur les rides de l'estomac, à demi-contracté, se montrent des bandes continues, formées (vues à la loupe) de très petites ecchymoses simplement contiguës ou confluentes en quelques points de leur circonférence.

L'intestin grêle ne présente, en aucun point, de coloration anormale. Il contient assez abondamment dans sa partie supérieure un liquide jaune de chlore, de la consistance de la bile, sans odeur suspecte.

Le cæcum et le côlon sont également sans trace aucune de rougeur, et contiennent des matières fécales naturelles : telle était la nature de celles qui ont été expulsées avant la mort, ainsi qu'on a pu s'en assurer par l'inspection.

Le foie est extrêmement volumineux, d'un brun violet, très gorgé de sang, presque friable. La vésicule du fiel est distendue par la bile.

Rien à noter dans les organes thoraciques.

Le cerveau et le cervelet sont très fermes, légèrement sablés de sang lorsqu'on les coupe ; pie-mère d'un rouge brun, sèche, comme comprimée entre les anfractuosités encéphaliques. Pas d'hémorrhagie à la surface ou dans le tissu de l'encéphale, pas d'épanchement dans les cavités ventriculaires.

La fille B... était enceinte de sept mois à sept mois et demi, et sa mort paraît être due à l'action d'un poison narcotique énergique donné dans l'intention de procurer l'avortement.

La forte constitution de B..., sa robuste santé, l'absence dans les organes de toute lésion spontanée, aiguë ou chronique qui puisse expliquer la mort, l'absence de tout poison minéral ou végétal appréciable par l'analyse chimique, que nous avons faite avec un grand soin, font croire que cette mort si rapide doit être attribuée au breuvage composé avec du suc des feuilles d'if.

Nous avons voulu donner, *in extenso*, cette observation très intéressante pour la science, et nous terminerons ce que nous avons à dire sur les effets du suc des feuilles d'if, en faisant ressortir les phénomènes principaux de l'empoisonnement chez les animaux et en établissant qu'ils sont identiques avec ceux observés chez B...

Après un temps plus ou moins long, suivant la forme sous laquelle on administre l'if, suivant la dose, suivant la force de l'animal, etc., celui-ci, qui avait paru d'abord très calme, qui avait pu se laisser atteler, traîner une voiture et faire encore 1 kilomètre de chemin (*observation de M. Dujardin*, p. 124), est frappé comme de la foudre et meurt en quelques instants.

A l'ouverture de l'estomac on trouve généralement des traces d'une vive inflammation.

N'observons-nous pas les mêmes effets chez B...? N'a-t-elle pas pu vaquer aux soins du ménage, aller donner à manger aux chevaux, aller puiser de l'eau à une mare voisine, puis être prise de vertiges, se laisser tomber sur son lit, et rendre aussitôt le dernier soupir.

Les premiers phénomènes observés sont ceux de l'inflammation qui se signale par des vomissements, des déjections alvines, et à mesure que se fait l'absorption, on voit arriver ce que nous pouvons appeler l'effet secondaire, c'est-à-dire l'effet narcotique, stupéfiant, qui tue les sujets, tue le fœtus, et paraît produire sur la matrice un tel état de relâchement, que le fœtus mort peut même être expulsé involontairement après la cessation de la vie de la mère (*observation de M. Dujardin*).

Tels sont les phénomènes indiqués, en partie, par les auteurs qui ont parlé de l'if; mais aucun d'eux n'ayant été à même de voir ces effets morbides reproduits chez l'homme, n'a pu, comme nous, faire ressortir d'une manière aussi évidente l'analogie des accidents qui se produisent dans les expériences sur les animaux.

Il est un autre phénomène fort curieux que personne, avant nous, n'avait indiqué comme caractéristique des empoisonnements par l'if. Nous voulons parler de ces éruptions particulières, avec chute des poils, qui arrivent après l'usage des préparations d'if, et que nous avons reproduites dans l'expérience (page 353) avec l'eau distillée.

Ces taches éruptives, qui sont quelquefois apparentes à l'intérieur, ont été parfois notées sans que l'on ait compris alors la cause qui les produisait. Il est probable que ces taches intérieures sont de la même nature que les premières, et que l'on doit probablement rattacher aussi à l'effet toxique de l'if ces taches d'une forme particulière qui ont été vues sur les cadavres peu de temps après la mort.

Quelques auteurs ont bien noté ces particularités, mais aucun d'eux n'avait cru devoir les donner comme signe distinctif fort curieux de cet empoisonnement.

Ce caractère pathologique, heureusement saisi par M. Duchesne, au moment de livrer le travail à l'impression, est trop essentiel pour que nous ne cherchions pas à attirer

sur lui l'attention des observateurs, et pour rendre, sous ce point de vue, nos futures expériences plus complètes.

Dans l'observation page 98, Harmand de Montgarni dit que le corps du malade soumis au traitement d'une fièvre quarte par l'infusion d'écorce d'if dans du vin blanc, se couvrit, un mois après la guérison, de gales et de pustules, et que tous les cheveux et les poils du corps tombèrent.

Le même auteur affirme dans une autre observation (page 100), que le corps de la malade se couvrit d'une éruption miliaire qui causa la mort par sa disparition.

Girard (page 103), ayant examiné les corps de deux chevaux empoisonnés par l'if, déclare que leurs corps étaient enflés, le poil hérissé, cédant facilement à la main qui le tirait et le séparait de la peau.

Gilibert, ouvrant un mulet qu'il avait empoisonné avec les feuilles d'if (page 104), dit qu'on aperçut sur les intestins grêles quelques taches ecchymotiques de la grandeur de l'ongle.

Dans la première observation de M. Delcroix (p. 110) nous lisons qu'à l'ouverture d'un poulain mort après avoir mangé de l'if, il trouva qu'il existait sur l'œsophage de distance en distance, des taches violettes visibles à travers l'épithélium de la muqueuse. La membrane muqueuse de l'estomac était couverte, du côté droit, d'un mucus épais d'un blanc jaunâtre, adhérent à sa surface, et parsemée de taches rouges plus ou moins foncées jusqu'au violet, qui contrastaient par leur nuance avec des taches d'un blanc jaunâtre, sur lesquelles la membrane paraissait plus épaisse : de là un aspect général marbré. Au niveau du pylore et au delà, on remarquait les mêmes altérations.

Dans notre quatrième expérience (page 118) sur l'administration des feuilles vertes, nous avons rencontré, dans les grosses circonvolutions intestinales, des vergetures d'une couleur jaune safran.

Dans l'observation récente de M. Dujardin (page 122), cet habile vétérinaire dit que chez une des deux juments, la surface de la membrane muqueuse de l'intestin grêle était rouge violacée très brune en certains endroits; que des plaques noires, d'une étendue variable de 0m,05 et 0m,10 parsemaient sa portion pylorique; que dans la portion flottante il s'en trouvait aussi, mais que la teinte était moins foncée.

A l'ouverture du cheval qui fait le sujet de notre huitième expérience (page 129), nous trouvons que la membrane muqueuse de l'estomac présente quelques vergetures rouges dans le sac droit, au niveau de la grande courbure et près de l'orifice pylorique; la muqueuse de la portion flottante de l'intestin grêle présente une vive injection, par places, sous forme de bandelettes ou de petites plaques irrégulières.

Chez la jument que nous avons sacrifiée pour notre neuvième expérience (page 130), nous observons que la muqueuse de l'intestin grêle reflète une teinte d'un rose pâle qui contraste avec des vergetures d'un rouge violacé que l'on trouve çà et là, mais seulement sur le trajet des vaisseaux veineux.

Dans notre deuxième observation d'empoisonnement à la suite d'une tentative d'avortement (p. 339), nous remarquons qu'en procédant à l'examen du cadavre de la fille B..., on a observé une coloration uniforme d'un rouge framboisé intense qui occupe les parties postérieures et envahit même les parties latérales du tronc et des membres; il semble qu'il y ait gonflement en même temps que rougeur; des taches de la même couleur, à peu près circulaires, paraissent aussi en relief et se montrent à la face antérieure des membres abdominaux.

Un peu au-dessous du cardia existe une ecchymose, à peu près circulaire, de la grandeur d'une pièce de 2 francs. Sur les rides de l'estomac à demi-contracté se montrent des

bandes continues formées (vues à la loupe) de très petites ecchymoses simplement contiguës ou confluentes en quelques points de leur circonférence.

Dans l'expérience que nous avons faite pour faire avorter une chienne (page 348), nous trouvons à l'autopsie des ecchymoses nombreuses par places, principalement sur l'intestin grêle.

Dans notre expérience au moyen de l'eau distillée (page 353), nous n'avons pu produire, avec cette préparation d'if, un empoisonnement complet, mais nous avons remarqué une ébullition qui se produisit à la peau; très légère d'abord et se présentant sous forme d'élevures isolées, elle augmenta graduellement dans la journée, au point que vers le soir tout le corps en était recouvert, et qu'à certaines parties, vers les reins par exemple, toutes ces élevures s'étaient réunies pour former des surfaces larges comme la main.

Cette éruption avait presque complétement disparu le lendemain matin.

Hermann ne put empoisonner un chat avec un gros de poudre d'if (p. 356), mais il observa que huit jours après son corps se couvrit de gale, qu'il refusa de boire et de manger, tomba dans le marasme et périt le dix-septième jour.

L'observation que nous citons du même médecin (p. 356) est celle d'un enfant qui mourut empoisonné avec de la poudre d'if; une heure après seulement, son corps était marqué en divers endroits de vergetures et d'ecchymoses fort étendues.

Dans notre première expérience sur l'administration de la poudre d'if (p. 357), nous constatons, à l'autopsie, dans l'estomac du cheval, la présence de taches disséminées au milieu du sac droit. Elles formaient, par leur ensemble, une plaque d'une largeur de 5 centimètres environ.

Dans l'observation extraite de la *Revue médicale* (p. 363), on remarque que le corps de l'enfant qui mourut après avoir

mangé des baies d'if avait le corps couvert de taches violacées, et que l'estomac présentait plusieurs taches rouges.

On pourra nous objecter sans doute que ces éruptions encore mal définies, que ces taches de couleur variable, ne peuvent pas être indiquées comme signe pathognomonique des empoisonnements par l'if, car on ne les retrouve pas dans toutes les observations et même dans toutes nos expériences. A cela nous répondrons que, jusqu'à ce jour, l'attention n'avait pas encore été appelée sur ce caractère pathologique, mais que nous venons, même avec des observations très anciennes et qui ne sont certainement pas faites pour les besoins de la cause, de fournir un assez grand nombre de faits analogues capables de faire prendre notre opinion en grande considération. Dorénavant nous ne ferons plus aucun essai sans noter avec grand soin l'absence ou la présence de ces éruptions singulières, et nous chercherons à en déterminer la nature.

Il ne sera pas, d'ailleurs, sans intérêt pour les dermatologistes d'indiquer les véritables caractères de cette éruption avec chute des poils que l'on remarque dans les empoisonnements par l'if.

Par nos expériences précédentes, nous avons voulu montrer l'effet toxique du suc des feuilles d'if; nous allons chercher maintenant à savoir si ces feuilles peuvent être employées comme abortives.

A cet effet, le 15 juillet 1855, nous choisissons une chienne mâtinée, âgée de trois ans, pleine de quatre-vingt-dix à cent jours environ, en parfaite santé.

Nous lui administrons à jeun 120 grammes de feuilles d'if fraîches réduites en pulpe par l'écrasement.

On attache ensemble les quatre membres pour borner les mouvements d'expansion des parois abdominales, et on lie fortement la mâchoire, dans le double but d'empêcher l'introduction de l'air dans l'estomac et de mettre obstacle au

vomissement. Au bout de trois heures, la chienne est mise en liberté. Elle fait aussitôt quelques efforts pour vomir; elle expulse des matières glaireuses vertes, tenant en suspension quelques parcelles de feuilles d'if. Dans le cours de la journée, on observe les symptômes suivants : Tristesse, perte de l'appétit; sensibilité générale exaltée, le moindre attouchement suffit pour provoquer un aboiement plaintif; la démarche est hésitée et chancelante; le train postérieur, plus particulièrement, est vacillant; la prostration des forces va toujours en augmentant; vingt-quatre heures après l'administration de l'if, la chienne se tient à peine sur ses membres; elle reste dans un état continuel de somnolence. Elle meurt au bout de trente-six heures, sans manifester aucune douleur.

Dans les dernières heures, on remarque un léger écoulement de sang par la vulve; on n'a pas constaté de contractions des muscles des flancs, comme cela s'observe quand on administre un médicament ayant une action spéciale sur l'utérus.

Autopsie faite deux heures après la mort. — Inflammation de toute la muqueuse intestinale; ecchymoses nombreuses par places, principalement sur l'intestin grêle; engorgement de tout le système veineux cérébro-spinal; infiltration jaune du tissu des reins; rougeur de la muqueuse de la vessie. Mort des petits chiens contenus dans l'utérus; épanchement de sang dans cet organe; sa muqueuse est d'un rouge brun et d'un noir foncé; elle se déchire très facilement.

Quoique l'action sur l'utérus ait été manifeste, même pendant la vie, on voit que l'action abortive ne s'est pas produite et que l'empoisonnement a eu lieu comme dans les observations de la fille Fannie Fautrat et de la fille B....

Nous essaierons de nouveau cette substance à moindre dose, et nous tenterons d'établir si l'on doit redouter la découverte d'une nouvelle préparation propre à faciliter les avortements.

§ V. — *Infusion de feuilles vertes d'if.*

Expérience de M. Barthélemy. — Le 2 septembre 1810, écrit cet auteur, dix onces de feuilles d'if furent mises dans un vase convenable, et je versai dessus une livre et demie d'eau bouillante. Le vase bien couvert, je le laissai infuser et refroidir; après avoir décanté, la liqueur avait le même aspect que la décoction, seulement ses propriétés étaient moins marquées.

Nous choisîmes une jument dont l'estomac était libre ; le pouls battait cinquante fois par minute lorsque la bête était couchée, tandis qu'étant levée, il battait de soixante à soixante-trois.

A trois heures et demie, l'infusion fut administrée, et la jument se recoucha; à trois heures un quart, l'artère battait de quarante-cinq à cinquante fois, et à quatre heures on ne sentait plus que quarante-six pulsations ; le sujet ne parut nullement incommodé, et conserva son appétit.

§ VI. — *Décoction de feuilles vertes d'if.*

Raï (1) dit qu'il a vu une femme qui avait bu une décoction de feuilles d'if être prise de vomissements et mourir.

Gmelin (2) rapporte qu'une jeune fille qui avait fait usage d'une décoction de feuilles pour faire disparaître des rougeurs à la peau mourut aussitôt.

On lit dans la *Nouvelle bibliothèque médicale* (3), que le docteur Hartmann, de Francfort, appelé pour faire l'autopsie d'une jeune fille qui s'était empoisonnée par l'usage d'une décoction de feuilles d'if, à l'aide de laquelle elle voulait se faire avorter, trouva l'expression du sourire dans les traits de la victime. Ce médecin prétend avoir remarqué ce phénomène

(1) *Cat. plant. cantabr.*

(2) *Flora sibirica*, p. 265.

(3) Tome II, p. 125, 1827.

déjà trois fois sur les cadavres d'individus dont la mort avait été occasionnée par l'usage des feuilles d'if.

La fille était au commencement de la gestation; l'utérus se montrait très enflammé et renfermait un ovule gros comme une noisette, dans lequel se trouvaient les rudiments du placenta, mais pas encore de traces distinctes du fœtus.

La *Gazette de santé* (1) a publié les expériences faites sur l'if par M. Grognier.

Quatre hectogrammes de feuilles fraîches d'if ont été mises en décoction dans un litre et demi d'eau jusqu'à réduction de moitié. Les deux tiers du liquide obtenu ont été donnés à un chien de moyenne taille, le restant à un petit chien; l'un et l'autre ont eu les pattes et la gueule liées pour empêcher le vomissement. Aucun signe d'empoisonnement ne s'est manifesté, le lendemain on a augmenté d'un hectogramme la dose de l'if. On l'a traité et administré de la même manière. Les résultats n'ont pas été différents.

Barthélemy, que nous avons déjà cité, dit que dans la première expérience faite le 1er septembre 1810, il prit dix onces de feuilles d'if récemment cueillies, qu'il en fit une décoction dans trois livres d'eau jusqu'à réduction de moitié.

Cette décoction, pendant et après l'ébullition, répandait une odeur assez semblable à celle de la pomme de rainette cuite à l'eau; la couleur en était d'un brun foncé, la saveur amère et très nauséabonde. La liqueur, n'ayant pas été filtrée, formait un dépôt abondant dont les propriétés étaient les mêmes que celles du liquide.

Une jument de seize ans, assez vigoureuse, mais incapable d'aucun service, fut le sujet de l'expérience. On lui administra, à trois heures de l'après-midi, le breuvage après l'avoir agité; l'estomac était dans l'état de vacuité. A quatre heures, le nombre des pulsations était considérablement augmenté,

(1) 1er novembre 1817.

les pulsations artérielles étaient montées de 56 à 80 ; à cinq heures, la bête était couchée, et le pouls était retombé à 50.

Pendant les deux heures qui ont suivi la prise du breuvage, la jument a toujours montré un appétit vorace, et l'on était obligé de s'opposer à ce qu'elle mangeât sa litière.

Le lendemain, à six heures et demie du matin, la bête mangeait de la paille, et le pouls ne battait plus que de 45 à 50 fois par minute.

M. Canu, vétérinaire dans le Calvados, rapporte que M. Caillemer, qui habite près de Thorigny, voyant dans son jardin un grand carré de pois ensemencé depuis quelques jours en grande partie détruit par les mulots, eut l'idée de faire macérer des pois dans une décoction de feuilles d'if, et de laisser une certaine quantité de ces pois sur le sol, au moment de l'ensemencement : le lendemain, il trouva dans son colombier une soixantaine de pigeons morts, et qui tous avaient dans le jabot une quantité plus ou moins grande desdits pois empoisonnés.

A cette occasion, M. Canu a fait les réflexions suivantes :

Ne pourrait-on pas employer, avec les précautions convenables, un moyen aussi simple de destruction, dans les cas où certains champs ensemencés sont ravagés par les corneilles ou par d'autres animaux nuisibles.

§ VII. — *Eau distillée de feuilles vertes d'if.*

Pour connaître l'effet de l'eau distillée d'if, administrée en breuvage à des animaux, nous avons tenté l'expérience qui suit :

L'animal sur lequel nous expérimentions est une jument sous poil bai brun, âgée de cinq ans et demi, de la taille de 1 mètre 60 centimètres environ, propre au trait léger, sinon maigre, au moins en mauvais état, par suite des souffrances qu'elle éprouve depuis six semaines, en raison d'une fourbure loca-

lisée dans les membres antérieurs, mais d'un tempérament vigoureux.

Le 14 avril, à midi, les fonctions sont à peu près normales: à la minute on compte 44 pulsations, 18 respirations; les muqueuses sont rosées.

L'animal a été soumis à un jeûne complet depuis l'avant-veille.

Deux bouteilles d'eau distillée d'if, qu'il ne prend qu'assez difficilement, sont ingérées dans l'estomac au moyen d'une bouteille de verre dont le goulot est entouré de filasse, la tête étant maintenue haute au moyen d'une fourche passée dans une anse de corde entourant la mâchoire supérieure. Deux décilitres de liquide environ ont été perdus pendant l'administration.

Ramené dans sa box, le sujet se met à manger de la paille.

A deux heures, 52 pulsations, 28 respirations; le pouls est affaibli, les muqueuses sont normales.

A trois heures et demie, 46 pulsations, 35 respirations. La respiration est irrégulière. A 5 ou 6 expirations précipitées et courtes en succèdent 3 ou 4 autres plus longues, mais sans uniformité dans le nombre ni dans le temps. Par instants, l'animal fléchit les membres antérieurs, appuie le bout du nez sur le sol, et au bout de 30 ou 40 secondes se relève par un mouvement brusque. Nous pensons que cette flexion doit être attribuée à la fatigue qu'il éprouve dans la station contre son habitude quotidienne, peut-être à de légères coliques sans symptômes bien apparents. Il ne s'est pas couché depuis le commencement de l'expérience.

A cinq heures trois quarts, 60 pulsations, l'artère est plus pleine, 28 respirations seulement. Même affaissement de l'avant train que précédemment. Nous remarquons alors aussi une légère sueur aux ars, aux aines et sous le ventre, mais nous l'attribuons à la chaleur qui existait dans la box dont la porte était fermée.

Les muqueuses sont toujours normales ; pas de tristesse et grand appétit.

Le 15 au matin, l'animal est calme; il est toujours resté à la diète.

A dix heures, deux nouvelles bouteilles d'eau d'if sont ingérées par le même procédé que la veille.

Vu plusieurs fois dans la journée, l'animal n'a rien présenté, dans l'examen de la circulation et de la respiration, qui soit bien digne d'être noté.

Une seule chose à remarquer, c'est une ébullition qui se produisit à la peau. Très légère d'abord et se présentant sous forme d'élevures isolées, elle augmenta graduellement dans la journée, au point que, vers le soir, tout le corps en était recouvert, et qu'à certaines parties, vers les reins par exemple, toutes ces élevures s'étaient réunies pour former des surfaces larges comme la main.

Le 16 au matin, l'éruption a presque complétement disparu.

Le 17, on ne voit plus rien ; les fonctions sont toujours normales.

§ VIII. — *Extrait aqueux des feuilles vertes de l'if.*

On lit ce qui suit dans le mémoire de Gatereau (1) : « J'ai pilé des feuilles d'if sans inconvénient, elles répandaient cependant une odeur forte et désagréable. Comme cette plante contient peu d'humidité, j'ai mis un peu d'eau pour la macération ; après quelques ébullitions, j'ai retiré toute la partie aqueuse et l'ai évaporée jusqu'à consistance d'extrait.

» Il a un goût amer, assez semblable à celui de fumeterre.

» *Première expérience.*—J'ai donné, dit-il, dans l'espace de trois jours, à une pie, 18 grains (90 centigr.) d'extrait d'if à différentes reprises. Il n'a paru d'autre altération, dans ce vo-

(1) *Essai de médecine sur la nature de l'if* (*Anc. journ. de méd.*, t. LXXXI, p. 81).

latil, qu'une évacuation copieuse le second et le troisième jour. Elle mourut une quinzaine de jours après, faute de nourriture.

» *Deuxième expérience.* — J'en donnai ensuite à un chien de six mois : le premier jour, 10 grains (0,50) ; le lendemain, 1 drachme (4 gram.); le surlendemain, 3 drachmes (12 gram.). Je n'ai observé d'autre effet sensible opéré par cette substance que la fréquence des selles ; l'animal fut beaucoup purgé les deux derniers jours.

» *Troisième expérience.* — J'en pris ensuite une pilule de 2 grains 1/2, et restai deux heures sans prendre aucune autre nourriture, bien attentif à observer ce qui se passerait au dedans de moi, mais je n'en éprouvai aucun effet. Je réitérai pendant quatre ou cinq jours ; les résultats furent à peu près les mêmes. »

Grognier (1) a essayé d'introduire l'extrait aqueux dans l'économie par injection.

« Nous avons injecté, dit-il, dans la veine jugulaire d'un gros chien robuste, 40 grains d'extrait aqueux préparé avec les feuilles de cette plante et dissous dans une demi-once d'eau. Deux minutes après, l'animal a éprouvé des vertiges, sa tête paraissait lourde, ses extrémités postérieures commençaient à fléchir. Cinq minutes après, il était assoupi et sur le point de tomber, lorsqu'il a été réveillé subitement. Ces symptômes ont diminué, et le lendemain l'animal paraissait rétabli.

» On a recommencé l'expérience sur un chien de moyenne taille, moins fort que le précédent. Il a éprouvé des symptômes analogues, et il est mort dans la nuit : on n'a pu découvrir aucune altération cadavérique. »

§ IX. — *Extrait alcoolique de feuilles vertes de l'if.*

Première expérience. — Le 22 janvier 1855, nous avons administré 250 grammes d'extrait alcoolique d'if, sous forme

(1) Journal cité.

d'électuaire, à un cheval entier, de race commune, âgé de douze ans.

Dans de bonnes conditions de santé au moment de l'administration de la préparation, et n'ayant reçu aucune nourriture depuis trois heures, cet animal, observé pendant les vingt-quatre heures qui suivirent le début de l'expérience, n'a présenté aucun signe ni symptôme notables.

Si l'on pouvait conclure d'après une seule expérience, on établirait que l'extrait alcoolique d'if ne détermine chez les solipèdes, à la dose de 250 grammes, aucun phénomène d'intoxication. Nous nous proposons de répéter cette expérience, et nous en ferons connaître le résultat.

Deuxième expérience. — Nous prenons un chien-loup, sous poil blanc, âgé de quatre ans, taille de 30 centimètres environ.

A 10 heures 30 minutes, administration de 20 grammes d'extrait alcoolique d'if. — Résultat négatif.

Troisième expérience. — Nous administrons 30 grammes d'extrait alcoolique d'if à un chien de chasse de race commune, sous poil pie fauve, âgé de deux ans, taille de 59 centimètres. — Résultat négatif.

Quatrième expérience. — A 10 heures 32 minutes, nous administrons 30 grammes d'extrait alcoolique d'if à un chien de garde, sous poil noir, âgé de quinze mois, taille de 45 centimètres. — Résultat négatif.

§ X. — *Des feuilles sèches de l'if et de leur poudre.*

Il était intéressant de connaître si la dessiccation conservait ou altérait les propriétés toxiques de l'if, et nous avons cru devoir faire plusieurs expériences avec cette préparation.

Des expériences et observations faites le siècle dernier, par le docteur Harmand, seigneur de Montgarni (1), avaient déjà

(1) *Observations sur l'if* (*Anc. journ. de méd.*, t. LXXXIII, p. 210).

établi que l'if est aussi vénéneux sec que vert, et que la poudre des feuilles agit d'une manière très énergique.

Première expérience. — « Je fis prendre, écrit-il, à un chien qui était sujet à une toux convulsive habituelle, 1 gros de poudre d'if (écorce et feuilles) en trois prises, le même jour. Il vomit et ne fut point soulagé. Je réitérai la même dose pendant neuf jours consécutifs, et je n'ai pas eu plus de succès ; au contraire, il avait perdu l'appétit et était altéré. »

Quoique la poudre d'if ait été donnée ici comme médicament, on voit cependant qu'il n'y a pas eu d'effet toxique sur le chien.

Deuxième expérience. — « La même dose fut donnée à un chat pendant trois jours, et il n'y eut pas d'effet sensible, si ce n'est qu'il vomit une partie de la graisse qui avait servi d'excipient à la poudre.

» Huit jours après, son corps se couvrit de gale, il refusa de boire et de manger, tomba dans le marasme ; et périt le dix-septième jour. »

Troisième expérience. — « Une poule, après avoir avalé 9 grains de cette même poudre, fut bientôt saisie de quelques mouvements convulsifs, et elle périt le jour même. »

Observation. — « Ayant fait avaler à un enfant de deux ans, attaqué d'une éclampsie dont il avait eu déjà plusieurs accès, 2 grains de poudre d'if délayée dans du vin avec du sucre, les convulsions cessèrent entièrement quelques minutes après. Le lendemain, il eut une nouvelle attaque beaucoup plus violente que la précédente, et, sans me consulter, on lui donna le reste de la poudre qui avait été apportée la veille, et qui pouvait contenir au moins 6 grains. L'enfant est mort sur-le-champ ; une heure après, son corps était marqué en divers endroits de vergetures et d'ecchymoses fort étendues. »

Nos expériences viennent confirmer les propriétés toxiques de la poudre d'if, et nous croyons qu'elles méritent une attention particulière.

Première expérience. — Le 22 janvier 1855, nous administrons 500 grammes de poudre d'if, sous forme d'électuaire, à un cheval entier, de race commune, âgé de seize ans. Il était à jeun depuis vingt-quatre heures et en très bon état de santé.

Quarante minutes après l'administration de cette poudre, ce cheval a exécuté un brusque mouvement de recul en portant la tête en haut, et en la rejetant en arrière. A cet état a succédé un affaissement subit du train postérieur suivi d'une chute violente sur le côté droit. Il faisait des mouvements impuissants pour se relever; la respiration était accélérée, la bouche ouverte, les naseaux dilatés, les yeux pirouettants. A ces phénomènes d'exacerbation nerveuse a succédé un calme profond pendant lequel les mouvements respiratoires n'étaient apercevables qu'à des intervalles de quinze à vingt secondes. Le cheval est mort quarante-cinq minutes après l'ingestion, dans l'estomac, de la poudre d'if.

A l'autopsie, faite deux heures après, on a constaté des taches disséminées au milieu du sac droit de l'estomac. Elles formaient par leur ensemble une plaque d'une largeur de 5 centimètres environ. Ce même viscère, contenant encore toute la poudre administrée, exhalait une forte odeur d'if. La muqueuse du même côté était revêtue d'une légère exsudation plastique. Tous les autres organes étaient sains.

Deuxième expérience. — Le 23, nous administrons 500 grammes de poudre d'if, sous forme d'électuaire, à un cheval entier, de race commune, âgé de quatorze ans.

Ce cheval était dans de bonnes conditions générales au moment de l'administration de la poudre d'if, et à jeun depuis la veille. Cet animal, quarante-cinq minutes après le début de l'expérience, temps pendant lequel rien de particulier n'avait été observé, s'est tout à coup porté en arrière, puis affaissé comme le sujet de la première expérience. Pendant les mouvements désordonnés auxquels il se livrait, on remar-

quait des alternatives de calme, au milieu duquel a succombé l'animal.

L'autopsie, faite quatre heures après, n'a présenté aucune lésion dans les viscères digestifs. L'estomac seul était rouge et renfermait encore quelques parties de l'électuaire administré et quelques débris de paille et de foin.

Ces expériences ont été répétées quatre autres fois et toujours les résultats ont été les mêmes.

Troisième expérience. — Nous avons placé une sangsue très vivace dans un demi-verre d'eau, dans lequel nous avons mêlé 1 gramme de poudre de feuilles d'if.

Les mouvements de la sangsue devinrent désordonnés; quatre heures après, elle vivait encore; le lendemain matin, elle était morte, et le demi-verre d'eau était fortement coloré en rouge.

Nous avons répété encore deux fois cet essai en diminuant la dose de la poudre, et cependant nous avons toujours tué la sangsue au bout de quelques heures.

Des faits ci-dessus on peut donc conclure que la poudre d'if, à la dose de 500 grammes, détermine chez les solipèdes une intoxication rapide, et qu'elle porte principalement son action sur le système nerveux.

On peut encore en conclure qu'il faut éloigner les plantations d'if du voisinage des étangs où l'on se livre à la reproduction et à la conservation des sangsues.

La poudre des feuilles sèches de l'if est donc bien certainement vénéneuse; mais cette propriété peut se perdre si elle a été préalablement épuisée par l'éther. A ce point de vue l'expérience suivante est très intéressante. Si l'on observe encore quelques accidents, il faudrait probablement les attribuer à ce que la poudre n'avait pas encore été complétement épuisée par l'éther.

Nous choisissons un chien de chasse sous poil pie, âgé de dix mois, taille de 40 centimètres environ.

A 8 heures 10 minutes, administration de 30 grammes de poudre d'if épuisée par l'éther, que l'on mélange à une petite quantité de soupe ; l'animal mange sans aucune difficulté. La gueule est liée immédiatement après, afin de s'opposer au vomissement.

A 8 heures 35 minutes, l'animal se plaint fortement, ses côtes se tordent ; il y a des contractions des muscles abdominaux qui sembleraient indiquer qu'il fait des efforts pour chercher à vomir ce qu'il a mangé ; mais ayant la gueule liée, il ne le peut.

De 10 heures 30 du matin à 4 heures du soir, la plainte et l'abattement ont été continuels, sans avoir cependant augmenté sensiblement. L'animal a rendu par les voies rectales des matières très liquides et d'une odeur excessivement mauvaise.

A 6 heures, l'animal semble moins abattu ; on lui délie la gueule.

A 9 heures, l'animal, quoique toujours un peu faible, présente une amélioration notable.

Le 14, à 6 heures 1/2 du matin, on trouve l'animal gai et bien portant.

Gratereau a essayé encore les feuilles sèches sous une autre forme, il en a fait brûler et a exposé pendant cinq minutes un rat à la fumée. Il n'en parut pas plus affecté que de celle du foin, à laquelle on le soumit un peu après, le même espace de temps.

§ XI. — *Extrait éthéré de la poudre des feuilles sèches de l'if.*

Nous avons demandé à M. Gobley de nous préparer avec soin un extrait éthéré avec la poudre des feuilles sèches de l'if, et nous l'avons employé dans trois expériences entièrement nouvelles, et qui indiquent d'une manière précise que le principe toxique de l'if est soluble dans cet agent.

Première expérience du 13 août 1855. — Chien de race com-

mune (carlin), sous poil pie, âgé de deux ans, taille de 35 centimètres environ.

A 8 heures 25 minutes, 15 grammes de l'extrait éthéré d'if sont mélangés à une petite quantité de soupe froide, et sont présentés à l'animal. Le chien en mange à diverses reprises, mais peu à la fois.

A 8 heures 35 minutes, sans avoir présenté jusque là aucun symptôme, l'animal se met à vomir; les matières rendues sont d'une couleur vert-bouteille. On s'empresse de lier la gueule, afin de s'opposer à un nouveau vomissement. Le chien cherche par des efforts à se débarrasser de ce que contient encore son estomac; mais après deux ou trois tentatives inutiles, il meurt instantanément (8 heures 40 minutes).

La gueule est déliée aussitôt pour voir si de nouvelles matières alimentaires n'auraient pas par leur présence obstrué les voies aériennes, et concouru à faire mourir l'animal. On ne trouve rien dans la bouche ni au voisinage du larynx.

Deuxième expérience du 20 *août* 1855. — Chien de chasse sous poil pie alezan brûlé, âgé de deux ans, taille de 50 centimètres environ.

A 10 heures 5 minutes, on donne à manger à l'animal une boulette de viande, dans le milieu de laquelle sont renfermés 3 grammes d'extrait éthéré d'if; la gueule est liée aussitôt que la boulette est avalée.

A 10 heures 27 minutes, les muscles de l'encolure et ceux de l'abdomen se contractent violemment; malgré la ligature solidement fixée autour de la gueule, l'animal parvient à vomir une petite quantité de mucosités mélangées à quelques parcelles de viande : le tout est coloré en vert foncé. Les contractions se continuent, et l'animal fait toujours des efforts pour rejeter ce que renferme l'estomac. La plainte est continue et forte.

A 10 heures 35 minutes, en se débattant, l'animal enlève la ligature qui est placée sur sa gueule, et il vomit aussitôt une

grande quantité de mucus et de morceaux de viande ; le tout est fortement coloré en vert. Après le vomissement, l'animal paraît entièrement soulagé, et le mucus ne fait qu'accroître pendant le reste de la journée.

Dans cette expérience, le résultat toxique, dont l'effet a été évident, n'a cependant pas pu avoir un résultat complet, parce que l'animal a pu se débattre, enlever les ligatures qui s'opposaient au vomissement, et se débarrasser ainsi d'une partie du poison. L'expérience suivante, répétée dans les mêmes conditions et avec toutes les précautions convenables, a produit, avec 3 grammes seulement d'extrait éthéré, un empoisonnement très rapide, si l'on tient compte de la petite quantité d'extrait administré.

Troisième expérience du 24 août 1855.—Chien de chasse sous poil pie, âgé de 10 mois, taille de 40 centimètres environ.

A 10 heures 6 minutes, on fait prendre à l'animal 3 grammes d'extrait éthéré d'if, que l'on a placés dans le milieu d'une boulette de viande ; aussitôt que la boulette est avalée, on lie la gueule à l'animal pour s'opposer au vomissement.

A 10 heures 35 minutes, l'animal paraît abattu, il se plaint, l'expiration est profonde, et les côtes semblent se tordre.

A 10 heures 55 minutes, l'animal éprouve quelques contractions des muscles de l'encolure et de ceux des parois abdominales, et il meurt immédiatement sans se débattre. (L'autopsie n'a pu être faite.)

Fleurs.

Les fleurs de l'if ont peu fixé l'attention des observateurs modernes, et aucun d'entre eux n'a, jusqu'à ce jour, cherché à vérifier l'exactitude des opinions formulées par les auteurs anciens sur l'if en état de floraison.

Lucrèce a fait allusion à cette dangereuse propriété dans les vers suivants :

Est etiam magnis Helicornis montibus arbor
Floris odore hominem tetro consueta necare.

Plutarque croyait aussi que l'if était malfaisant quand il était en fleur.

On trouve dans Glandorpius (1) ce passage : « *Si quis sub taxo, dum floret, dormiat, certum est mori ; si quis sub ea comedat, infirmatur.* »

Columelle a écrit (2) que les abeilles ne butinaient pas sur l'if : « *Taxi repudiantur ab apibus.* »

Enfin Virgile, dans ses *Bucoliques*, faisant les vœux les plus avantageux pour le berger Lycidas, souhaite que les abeilles ne recueillent jamais de miel sur l'if, et dans ses *Géorgiques* (3) il défend de planter cet arbre auprès des ruches :

Neu propius tectis taxum sine ....

Dans sa neuvième églogue (4), il revient encore sur cette idée en disant :

Sic tua Cyrneas fugiant examina taxos !

Nous avons pu nous procurer de l'if en fleur et nous l'avons employé pour nos expériences, comparativement avec de l'if défleuri ; nous n'avons pas remarqué de différence dans l'activité de ce poison.

Nous avons recueilli, en outre, avec beaucoup de peine, 4 décigrammes de pollen, et nous l'avons employé pour faire l'expérience suivante :

Le 27 mai 1855, nous achetons un moineau femelle, très vigoureux, que nous mettons en cage, et nous lui donnons pour nourriture du millet, du chènevis, du jaune d'œuf cuit dur. Pendant quatre jours il mange avec appétit, conserve sa vivacité et chante. Le 31 au matin, nous retirons la graine, nous ne laissons que de l'eau dans sa cage, et après avoir fait jeûner notre moineau pendant quatre heures, nous écrasons

(1) *Comment. in Jul. Cæsar.*, VI, 31.
(2) Liv. IX, c. 4.
(3) Lib. IV, vers. 47.
(4) Vers. 30.

10 grammes de chènevis dans un mortier de porcelaine, nous y mêlons nos 4 décigrammes de pollen d'if, ajoutons un peu d'eau et plaçons cette pâte dans un coin de la cage; il était alors onze heures du matin. Notre moineau se jette dessus avidement et mange cette préparation à satiété. Toute la journée il conserve sa gaieté habituelle, et le lendemain il avait tout avalé sans que nous ayons pu remarquer aucun trouble dans les fonctions.

On ne peut pas conclure de ce seul fait, mais il semblerait cependant en résulter que le principe vénéneux ne réside pas surtout dans le pollen, comme on paraissait le croire.

Fruits.

Les opinions sont très partagées sur les propriétés malfaisantes des baies d'if. Ce sont de petits fruits rouges nommés vulgairement *morviaux*, et dont nous avons donné une description succincte au commencement de ce travail.

Quelques auteurs disent que ces fruits sont vénéneux et ont produit des accidents mortels dont ils rapportent des exemples; d'autres citent leur propre expérience et cherchent à prouver l'innocuité des baies d'if. L'époque trop peu avancée de la saison (juin, juillet, août) ne nous permet pas de prendre actuellement parti dans ce débat; nous répéterons ces expériences aussitôt que nous pourrons nous procurer ce fruit.

Nous nous contenterons de rapporter les faits déjà publiés.

Matthiole a traité des bûcherons et des bergers attaqués de fièvre ardente pour avoir mangé de ces fruits.

La *Revue médicale* (1) a publié, à ce sujet, un article fort intéressant.

Cinq petits enfants s'amusaient au-dessous d'un if à manger des fruits tombés de cet arbre. Une heure après, étant à dîner, un de ces enfants, âgé de trois ans et demi, fut pris de

(1) Tome II, p. 394, juin 1837 (extrait d'un journal étranger, *the Lancet*).

vomissements de matières alimentaires mêlées à des portions de fruits d'if. Il survint presque aussitôt des convulsions et l'enfant était mort deux heures après, lorsque M. Hurt arriva. Les lèvres étaient violacées et les pupilles très dilatées. L'autopsie fut faite deux jours après. Tout le corps était couvert de taches violacées. Les pupilles s'étaient contractées; l'estomac contenait, outre des pommes de terre et des mucosités, une quantité considérable de fruits d'if grossièrement mastiqués. L'estomac présentait plusieurs taches rouges. La muqueuse était ramollie.

M. Hurt conjecture que ce sont les amandes du fruit qui sont vénéneuses, et que l'on n'observe d'effet nuisible que lorsqu'elles ont été divisées par la mastication, de manière à mettre en contact avec les organes la pulpe imprégnée de substance vénéneuse.

Percy a publié un travail ayant pour titre : *Preuves ultérieures de l'innocuité des baies d'if mangées crues* (1).

« M. Geoffroy, avait vu, dit-il, au Jardin du roi, des en» fants manger des baies d'if sans en être incommodés. » Ils en mangent de même ici (Compiègne), et excepté un petit dévoiement qui survient quelquefois à ceux qui en ont trop mangé, ils n'en sont aucunement affectés. J'en ai observé un jour plusieurs qui venaient de se rassasier de ces fruits, autour d'un jardin que j'ai loué hors des murs de la ville. Je les voyais quitter de temps en temps le jeu qui avait succédé au banquet pour se soulager au pied de la haie même qu'ils avaient dépouillée, et rejoindre ensuite gaiement leurs camarades. Ils se divertirent pendant près de quatre heures et ne s'en allèrent qu'après avoir fait une dernière visite à l'extrémité de la haie à laquelle ils n'avaient pas encore touché. Après leur départ, je fus curieux de savoir de quelle nature étaient les selles qu'ils avaient déposées. Elles ressemblaient à celles qu'ils eussent rendues en vendange, après avoir mangé beaucoup de

(1) *Anc. journ. de méd.*, t. LXXXIII, p. 229.

raisin. Cette remarque me porta à goûter de ces baies. Je les trouvai assez agréables, quoique fades et extrêmement visqueuses.

J'en mangeai, ce soir-là, une douzaine, et mon petit neveu, enfant de onze ans, en mangea bien le double; nous ne nous en ressentîmes ni l'un ni l'autre. Le lendemain, à jeun, nous en mangeâmes davantage ; rien encore. Alors je permis à mon neveu d'en manger à discrétion, et il n'en eut qu'une très légère diarrhée, sans coliques.

Lobel (1) dit avoir goûté, en hiver, des fruits d'if, qui sont légèrement amers, et avoir vu des porcs en manger comme si c'eût été des glands.

Bulliard, le docteur Girard de Villars et d'autres auteurs affirment qu'ils ont avalé plusieurs fois des baies d'if, à l'exemple des enfants, et qu'ils n'en ont éprouvé aucune incommodité.

Le jardinier en chef de Versailles nous parle aussi des baies d'if dans sa lettre du 3 mai 1855 ; il nous écrit qu'elles ne sont pas malfaisantes, car les oiseaux, tels que merles, grives, etc., en mangent en grande quantité; que les enfants et lui-même en ont mangé beaucoup sans éprouver aucun malaise.

Knight a remarqué que les guêpes préféraient les fruits de l'if aux raisins, et que planter des ifs dans leur voisinage, c'était un bon moyen de les détourner des vignobles.

Le professeur Grognier a fait une expérience avec ce fruit.

Vers le commencement de l'automne de 1816, il prit 240 grammes de fruits d'if dont on avait ôté les pepins : on les fit bouillir dans un litre d'eau jusqu'à réduction de moitié. La décoction fut donnée à un chien barbet qui était à jeun, sa santé n'éprouva aucune altération.

Dans le cas d'empoisonnement que nous avons rapporté plus haut, M Hurt pense que la propriété vénéneuse peut résider dans l'amande. Voici une seule expérience de M. Gro-

(1) *Stirp. adv.*, p. 450.

gnier qui combat cette opinion. 8 hectogrammes de pepins d'if mêlés à une quantité double d'avoine ont été présentés à un cheval à jeun : il les a mangés avec difficulté et il n'a donné aucun signe d'empoisonnement. On affirme, d'ailleurs, que l'amande, dépouillée de sa pulpe, a un peu la saveur des noisettes, qu'elle est nourrissante, assez agréable, mais qu'elle devient âcre en vieillissant et est alors malsaine. Elle sert à nourrir et à engraisser les volailles, et l'on peut en tirer, par expression, une assez bonne huile.

Résine.

Haller rapporte que Barklez avait observé que la résine qui suintait des rameaux, et qui avait la consistance du miel, produisait une vive irritation de la bouche.

Racine.

M. Harmand ayant fait arracher un if du château de Montgarni, on jeta par hasard les racines dans un canal où il y avait des poissons. Dès la nuit même, il en périt un grand nombre, et les domestiques ayant osé en manger, payèrent aussitôt leur gourmandise par un dévoiement copieux avec des coliques dont ils souffrirent pendant plusieurs jours. Les chats, qui aiment le poisson, n'avaient pas voulu toucher à celui-là.

Bois.

Pline (1), en parlant du bois d'if, dit : « *Vasa etiam viatoria ex ea vinis in Gallia facta mortifera fuisse compertum est.* »

Traitement de l'empoisonnement par l'if.

Si l'on observe attentivement les effets produits par l'ingestion de l'if, on remarque d'abord qu'il exerce une action notable sur la respiration et la circulation, en augmentant les battements du pouls et les mouvements respiratoires ; il irrite violemment l'estomac et tout le tube digestif, en occa-

(1) Lib. XVI, cap. 10.

sionnant souvent des vomissements et des évacuations alvines, et en laissant presque constamment dans ces organes des traces inflammatoires trop évidentes de son séjour et de son passage : il agit donc alors comme toutes les substances âcres et irritantes.

Le deuxième effet, très caractérisé, c'est l'action narcotique et stupéfiante produite par le poison, aussitôt que l'absorption commence à se faire. On observe alors l'action sur le système nerveux : inquiétude vague, altération notable de la vision, éblouissements remarquables, même chez les animaux ; diminution de la circulation, respiration plus rare et plus profonde, syncopes, coma, et enfin anéantissement complet et instantané du principe de la vie. Les victimes tombent comme frappées de la foudre pour ne plus se relever.

Dans la première période il faut, aussitôt qu'on le peut, et sans perdre de temps, provoquer le vomissement par une potion vomitive, la titillation de la luette, pour expulser le plus qu'il sera possible de la substance toxique ; puis employer les adoucissants, comme le lait, les décoctions émollientes et mucilagineuses.

Dans la deuxième période, il faut chercher à combattre l'action produite sur tout le système nerveux par les boissons acides, le café noir, les lavements de tabac, d'eau vinaigrée, et donner ensuite les soins appropriés à l'état général du malade.

Il existe évidemment dans l'if un principe actif énergique que nous rencontrons surtout dans les feuilles, et qui n'est pas détruit par la dessiccation, puisque l'on peut empoisonner un animal avec les feuilles fraîches comme avec les feuilles sèches. Ce principe encore inconnu, soluble dans l'éther, et que recherche avec persévérance M. Gobley, un de nos chimistes les plus modestes et les plus instruits, finira sans doute par être séparé ; il sera alors facile d'en déterminer les caractères et surtout l'action particulière, qui déjà diffère de celle des autres

poisons connus. Ce principe, qui devrait prendre le nom de *taxine*, pourrait peut-être fournir quelques indications thérapeutiques et augmenter nos richesses médicales.

On découvrirait certainement ensuite un réactif capable d'indiquer d'une manière positive les empoisonnements par l'if.

Thérapeutique.

Nous ne voulons pas terminer ce travail sans parler des propriétés thérapeutiques attribuées à l'if, quoique le temps nous ait manqué pour soumettre les diverses parties de cet arbre à une expérimentation médicale raisonnée.

Suc des feuilles.—Suétone dit que Tibérius Claudius avertit les citoyens, par un édit public, que le suc d'if était le véritable antidote de la morsure des serpents.

Extrait aqueux. — L'extrait des feuilles d'if a été surtout recommandé dans les affections rhumatismales, dans les cachexies avec chlorose, l'aménorrhée, dans les fièvres intermittentes, le rachitisme et les affections scrofuleuses, le scorbut.

Harmand rapporte plusieurs faits dans lesquels il croit que la guérison de plusieurs épileptiques a été obtenue par l'extrait aqueux des feuilles d'if.

Il dit encore, dans ses observations, qu'il a guéri trois fièvres quartes par l'opiat préparé avec la poudre d'écorce et de feuilles incorporée dans son extrait vineux.

Gatereau a employé l'extrait aqueux, avec beaucoup d'avantage, dans un cas de rhumatisme; voici comment il s'exprime :

« Le malade était un homme de quarante-six ans, d'un tempérament bilieux et sanguin ; il avait, depuis deux années, une douleur rhumatismale fixée aux épaules; il ne pouvait exécuter aucun mouvement du bras gauche et était forcé de garder le lit depuis près de six mois. N'ayant obtenu aucun

bon effet des saignées, des purgatifs, des fondants, des vésicatoires, etc., je lui administrai l'extrait d'if, d'abord à la dose de 3 grains, augmentant sensiblement dans l'espace de 40 jours, jusqu'à celle de 7 grains.

» Les premières pilules excitèrent la sécrétion de la salive, le malade crachait beaucoup plus que de coutume et la salive était extrêmement gluante. Vers la fin elles le purgèrent doucement pendant quelques jours, il put alors revenir à son travail, qu'il avait abandonné depuis le commencement de sa maladie. »

Eau distillée. — Quelques médecins français et allemands ont indiqué l'eau distillée des feuilles dans certaines affections sthéniques, dans l'épilepsie, etc., et lui ont attribué des propriétés contro-stimulantes analogues, jusqu'à un certain point, à celles de la digitale.

Infusion.— Harmand de Montargni cite l'exemple d'un enfant qu'il a guéri du rachitisme par l'infusion de l'écorce dans l'eau.

Poudre de l'écorce et des feuilles. — Harmand pense que cette poudre et l'extrait ne peuvent pas produire d'effets sensibles quand on les donne en petite quantité, mais à plus forte dose ils ont produit les effets suivants : 1° Des nausées suivies quelquefois de vomissements ; 2° une diarrhée ordinairement copieuse, mais accompagnée de ténesme; 3° des vertiges momentanés ; 4° un assoupissement de quelques heures ; 5° la difficulté d'uriner ; 6° une salive épaisse, salée, et quelquefois âcre; 7° des sueurs gluantes, fétides, avec de vives démangeaisons ; 8° un engourdissement avec une sorte d'immobilité dans les extrémités, etc.

Il commençait d'abord par une très petite dose, et il l'augmentait graduellement jusqu'à ce que les malades eussent ressenti quelques-uns des effets généraux rapportés ci-dessus. La plus forte dose à laquelle il a porté la poudre d'écorce et de feuilles d'if a été de 2 gros par jour, en une ou plusieurs prises,

et il a donné l'extrait aqueux ou vineux jusqu'à 12 grains par jour en une ou plusieurs fois.

Fruits et baies. — Percy dit que les baies d'if sont adoucissantes, béchiques, apéritives, et que, frappé de leur saveur onctueuse, il en a fait préparer un sirop et une gelée avec 15 à 18 livres. Ces compositions parurent excellentes à tous ceux à qui il en fit goûter. La couleur de chair de la gelée, sa belle transparence, son fondant, sa fraîcheur, faisaient surtout envie.

« Je bus, ajoute-t-il, trois jours de suite, en me levant, une grande cuillerée de sirop étendu dans un verre d'eau. Je n'en éprouvai aucun malaise ; pendant trois autres jours double dose avec aussi peu d'effet. Je ne pris qu'une seule fois de la gelée.

» J'en administrai à des enfants et à des malades contre la toux opiniâtre avec beaucoup d'avantages. »

Une femme affectée d'hémorrhoïdes et habituellement constipée, recouvrait la liberté du ventre chaque fois qu'en se mettant au lit elle avalait une cuillerée de gelée pure.

Un officier, sujet à la gravelle, rendit copieusement des urines glaireuses, et fut promptement rétabli de ses accès après avoir pris 3 à 4 onces de sirop.

On lit, dans le *Bulletin de thérapeutique* (1), que quelques médecins, en Italie, ont cherché dans le règne végétal une plante qui eût des propriétés sédatives, analogues à la digitale, mais d'un effet plus constant. Ils ont constaté que le fruit d'if pouvait, avec avantage, lui être substitué.

Le docteur Rempinelli, de Bergame, a obtenu ainsi des résultats qui offrent à la science un grand intérêt.

Le fruit doit être privé de la pulpe charnue qui le recouvre, et qu'on rejette comme inutile. Avec la graine on prépare une poudre, un extrait aqueux, un extrait alcoolique, un éthéréolé.

(1) T. XXIII, p. 444; 1842.

MM. Chevallier et Lassaigne, qui ont fait l'analyse des baies d'if, y ont trouvé : une matière sucrée fermentescible non cristallisable; de la gomme; des acides malique et phosphorique; une matière grasse d'un rouge carminé (1).

Bois. — On fait, dit-on, au Canada, une bière purgative où il entre une infusion de bois d'if chargé de ses baies.

Schwenkfeld a vanté l'emploi de son bois contre la rage, et Kluncker dit aussi, d'après Gottsched (2), que les paysans de la Silésie emploient depuis longtemps, avec avantage, la décoction de bois d'if dans du lait contre la morsure des chiens enragés.

MÉMOIRE

SUR

LA MORT PAR SUFFOCATION,

Par le Dr Ambroise TARDIEU.

Lu à l'Académie impériale de médecine le 1er mai 1855.

Je me suis proposé dans ce travail de tracer l'histoire médico-légale d'un genre de mort violente extrêmement commun, dont les caractères ne sont indiqués nulle part, et sont restés confondus avec ceux des asphyxies en général : je veux parler de la *mort par suffocation.*

Il ne serait pas sans intérêt de rechercher et de faire ressortir les causes de cette confusion, qui n'est sans doute qu'une conséquence éloignée de cette fausse philosophie à laquelle il faut attribuer l'introduction abusive des doctrines physiologiques dans l'étude de la médecine, et qui, sur le terrain spécial où nous sommes placé, a conduit à déterminer et à classer les diverses espèces de mort violente d'après leur mé-

(1) *Journal de pharmacie*, IV, 558.

(2) J. Lœselius, *Flora pruss.* Regiomonti. 1703, p. 266.

canisme fonctionnel plutôt que d'après leur cause directe et essentielle.

Les inconvénients d'une semblable doctrine, depuis longtemps reconnus pour la pathologie, ne sont pas moins sensibles en médecine légale, là où en face d'espèces toujours nouvelles, il importe bien moins de généraliser que de distinguer, et où il est beaucoup moins utile de caractériser l'asphyxie, par exemple, que de reconnaître à des signes précis la submersion, la pendaison ou la strangulation.

Ce principe, qui me paraît tout à fait conforme au but essentiellement pratique que doit se proposer le médecin légiste, ne se montre nulle part plus clair et plus fécond que dans la question qui fait l'objet de ce travail. Il me sera facile de prouver que la mort par suffocation, qui a été à peine indiquée par les auteurs, se présente avec des caractères anatomiques constants et tout à fait distincts. On ne saurait douter d'ailleurs de l'utilité de ces recherches si l'on songe à l'extrême fréquence des crimes commis par suffocation, et aux difficultés qui entourent trop souvent l'appréciation des faits de cette nature. Qu'il suffise de rappeler que, dans presque tous les cas de pendaison criminelle, les meurtriers ont commencé par étouffer ou par étrangler leur victime, et que si l'on n'a pas un moyen de reconnaître sûrement le premier genre de mort, on reste impuissant à distinguer l'homicide du suicide. Enfin il est un crime, l'infanticide, qui emprunte à la suffocation ses procédés les plus habituels; sur 132 enfants nouveau-nés, chez lesquels j'ai été chargé par la justice de rechercher les causes de la mort, j'ai pu constater que 72 de ces faibles créatures avaient péri étouffées.

Pénétré de l'importance de cette question, et frappé de la constance et de la spécificité des lésions propres à ce genre de mort, non moins que du silence que gardaient tous les auteurs à cet égard, je n'ai pas voulu m'en tenir aux seules données de l'inspection cadavérique, et j'ai entrepris un grand nombre

d'expériences dans lesquelles j'ai varié autant que possible, sur plusieurs espèces d'animaux, les modes de suffocation en les comparant à d'autres genres de mort plus ou moins analogues. Ces expériences, qui ont eu pour témoins MM. Rouget et Boulard, prosecteurs de la Faculté, M. Binet, interne plein de mérite, et M. Londe fils, élève distingué de nos hôpitaux, dont le concours intelligent et dévoué m'a été si utile, ces expériences sont venues confirmer, de la manière la plus éclatante, tous les faits que m'avait révélés déjà l'autopsie de tant de pauvres enfants morts victimes de criminelles violences.

C'est à cette double source que j'ai puisé les éléments de cette étude, qui, en raison de la nouveauté des faits et de l'importance pratique des questions qu'elle soulève, ne paraîtra peut-être pas indigne d'intérêt.

APERÇU HISTORIQUE.

Il n'est pas hors de propos de démontrer avant tout, par un résumé historique succinct, que, ainsi que je l'annonçais en commençant, les auteurs n'ont pas distingué la suffocation des autres genres d'asphyxie. Si, dans des rapports d'expertises judiciaires et dans de rares observations, quelques médecins légistes ont noté quelques-unes des altérations spéciales que la nature plaçait sous leurs yeux, aucun, si ce n'est H. Bayard, n'a paru même soupçonner ce que ces lésions pouvaient avoir de caractéristique et d'essentiel.

Orfila (1) indique, d'une manière tout à fait sommaire, l'asphyxie par suffocation, et il ne comprend sous ce titre que les causes morbides capables d'amener un trouble profond ou un anéantissement complet des fonctions respiratoires, renvoyant à l'asphyxie en général l'étude des symptômes et des lésions. C'est seulement au sujet de l'infanticide que le célèbre professeur parle des cas de mort violente par enfouissement, occlusion des narines et de la bouche, étouffement par des couver-

(1) *Traité de médecine légale*, 4e édit. Paris, 1848, t. II, p. 411.

tures, etc.; mais là même sa précision ordinaire, que des recherches expérimentales n'éclairent pas, lui fait défaut, et il se borne à signaler les lésions extérieures que peuvent produire ces diverses espèces de violences, sans donner aucun signe distinctif certain de ce genre de mort. C'est là aussi évidemment la doctrine d'Ollivier d'Angers, telle qu'elle ressort des observations particulières qu'il a consignées dans la *Relation médicale des événements survenus au Champ-de-Mars en* 1837 (1).

Eusèbe de Salles (2) est aussi explicite que concis dans la proposition erronée qu'il avance sur ce sujet : « L'air, dit-il, peut aussi être intercepté par un mouchoir qui boucherait le nez et la bouche ; mais rien ne pourrait fournir la preuve d'un pareil genre d'assassinat. »

M. Devergie (3), parmi les généralités concernant l'asphyxie, indique bien dans le cadre étiologique l'obstacle mécanique à l'entrée de l'air dans les poumons, et la suffocation ou l'introduction d'un corps étranger dans la trachée. Mais c'est là tout ; et nulle part il ne donne de signes particuliers de cette espèce d'asphyxie. En traitant de l'infanticide, il parle de l'asphyxie par défaut d'air, mais sans être plus précis. Il débute, en effet, par cette proposition négative et passablement obscure : « Tout agent qui tend à s'opposer à l'établissement » de la respiration ou à la suspendre alors qu'elle est établie, » sans agir directement sur une partie isolée du corps, ne peut » pas laisser d'autres traces de son existence que sa présence » même autour du corps de l'enfant. » On devra observer seulement, ajoute plus bas l'auteur dont nous ne saurions trop énergiquement combattre la doctrine, « des résultats d'as-

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*. Paris, 1837, t. XVIII, p. 485.

(2) *Médecine légale* in *Encyclopédie des sciences médicales*. Paris, 1835, p. 162.

(3) *Médecine légale, théorique et pratique*, 2ᵉ édit. Paris, 1840, t. II, p. 466.

» phyxie, notamment la teinte plus ou moins violacée de la » peau, le développement considérable des poumons, leur » coloration foncée et violette, et l'engorgement des cavités » droites du cœur. » Ces caractères ne sont pas seulement incomplets et insuffisants; ils sont, ce qui est plus grave, complétement en désaccord avec la réalité des faits. M. Devergie ne tient donc compte que des lésions locales qui peuvent être produites par une action directe sur telle ou telle partie, la bouche, le nez, le pharynx : il omet toutes les autres.

MM. Briand et Chaudé (1), dont le livre est le résumé le mieux fait et le plus récent des travaux publiés jusqu'à ces derniers temps sur la médecine légale, après avoir donné une simple mention à la mort par suffocation à l'aide de corps étrangers introduits dans le pharynx, ou d'occlusion de la bouche ou des narines, se bornent à indiquer les lésions locales telles qu'excoriations ou déchirures ; et pour le reste, ils se contentent de dire que dans ces cas, « on ne trouverait à » l'ouverture du corps que les signes ordinaires de l'asphyxie, » et à moins que d'autres traces de violences ne décelassent » le crime, il serait difficile d'obtenir la preuve de l'attentat. » Appliquant ces fausses données à l'histoire de l'infanticide : « De quelque manière, écrivent-ils, qu'un nouveau-né ait été » privé d'air respirable, qu'il ait été renfermé dans un coffre » ou enfoui dans la terre, ou dans de la paille, ou étouffé dans » des couvertures, il est le plus souvent bien difficile de constater ce genre de mort. On ne trouve ordinairement aucune » trace de violences. » C'est là, il faut bien le reconnaître, dans sa forme la plus nette, la moins équivoque, la doctrine qui, jusqu'ici, a prévalu sur ce sujet.

La savante dissertation de Slingenberg (2), qui renferme

(1) *Manuel complet de médecine légale*, 5e édit. Paris, 1852, p. 254 et 445.

(2) *De infanticidio*. Groningen, 1834.

une description de la mort par suffocation plus exacte que celle de la plupart des auteurs, ne mentionne pas le signe caractéristique des extravasations sanguines sous-pleurales. Il signale toutefois, d'après Buttner (1), avec une incontestable justesse : « colorem flavescentem pulmonum sanguine injec- » torum et aere irregulariter extensorum. »

Nous devons à Bayard une place distincte au milieu des auteurs que nous venons de citer. Il est vrai que dans le *Manuel élémentaire* (2), où il a déposé les premiers fruits d'une expérience que guidait un jugement si droit et si sûr, il garde un silence complet sur l'asphyxie par suffocation, et ne cite qu'en passant les manœuvres infanticides qui y ont si souvent recours; quoique par un singulier contraste, et, à ce qu'il semble, presque à son insu, dans un des spécimens de rapports qu'il rattache à ce chapitre, il ait noté, parmi les détails de l'autopsie judiciaire d'un nouveau-né mort étouffé, ces ecchymoses sous-pleurales dont il n'a pas su généraliser les caractères véritablement significatifs et faire ressortir la valeur. Mais plus tard, et encore accessoirement, à la suite de quelques observations, sur l'avortement provoqué et sur l'infanticide, publiées en 1847 (3), il a noté en quelques lignes « la présence chez les enfants qui ont succombé par suite de » l'occlusion incomplète ou complète des voies aériennes, d'ec- » chymoses ponctuées disséminées sous la plèvre pulmonaire. » Quelque succincte que soit cette indication, elle est précise, et d'ailleurs ces observations, j'en ai été témoin et les ai faites avec Bayard lui-même. Mais ni dans ce court passage ni ailleurs il n'a signalé plus que les autres auteurs, et c'est à peine s'il a entrevu la constance de ce caractère en y rattachant l'ensemble des autres signes de la mort par suffocation, et surtout en en étudiant le siége et les formes diverses, et en le

(1) *Von dem Kindermord.* Kœnigsberg, 1804.

(2) *Manuel de médecine légale.* Paris, 1843, in-18.

(3) *Annales d'hygiène et de médecine légale.* Paris, 1847, t. XXXVII p. 455.

distinguant des autres lésions qui pourraient êtres confondues avec lui.

Tel est en résumé l'état exact de la science sur le sujet que je me suis proposé d'étudier d'une manière plus complète et plus approfondie.

DES SIGNES GÉNÉRAUX DE LA MORT PAR SUFFOCATION.

Il serait superflu, sans doute, de définir ce que l'on doit entendre par *suffocation.* Le sens le plus large et le plus vulgaire est celui qu'il convient d'accepter; et si l'expression n'est pas du français le plus pur, il suffit qu'elle soit très généralement acceptée et très intelligible pour qu'elle doive être préférée. La mort par suffocation comprend donc tous les cas dans lesquels un obstacle mécanique, autre que la strangulation, la pendaison ou la submersion, est apporté violemment à l'entrée de l'air dans les organes respiratoires. Qu'il y ait compression des parois de la poitrine et du ventre, occlusion directe des narines et de la bouche, introduction d'un corps étranger dans les voies aériennes, séjour forcé dans un espace confiné, trop étroit; enfouissement dans la terre ou dans un milieu pulvérulent, si ces causes diverses agissent avec assez d'énergie et de persistance sur un être vivant, la mort arrivera par suffocation.

Aussi dans tous ces cas, dont j'ai observé des exemples dans plus d'une affaire criminelle, et que j'ai reproduits dans mes expériences, trouve-t-on des lésions communes, caractères essentiels et fondamentaux auxquels viennent s'ajouter des signes secondaires résultant des circonstances diverses dans lesquelles s'est produite la suffocation. Après les avoir passés successivement en revue les uns et les autres, je marquerai les différences qui séparent la mort par suffocation de quelques autres genres de mort analogues en indiquant les questions médico-légales qui s'y rapportent.

Parmi les lésions que l'on rencontre chez les individus enfants ou adultes, et chez les animaux qui périssent étouffés, les plus importantes et les seules constantes sont, contrairement à ce qui a été professé jusqu'à ce jour, non pas des traces de violences extérieures, mais les lésions qui ont leur siége dans les organes internes, et notamment sur le crâne, le cœur et les poumons.

Organes respiratoires. — Les poumons ne présentent pas le plus souvent cet aspect, que l'on a coutume d'attribuer d'une manière générale à l'asphyxie. Ils sont, dans la plupart des cas, peu volumineux, d'une couleur rosée, parfois même très pâles, offrant quelquefois seulement un peu d'engorgement à la base et vers le bord postérieur. Mais quels que soient la couleur et le degré de congestion sanguine, on trouve à la surface des poumons de petites taches d'un rouge très foncé presque noires, dont les dimensions varient sur les poumons d'un enfant nouveau-né depuis celles d'une tête d'épingle jusqu'à celles d'une petite lentille, et gardent, quoique plus larges chez l'adulte, les mêmes proportions. Leur nombre est extrêmement variable : tantôt réduit à cinq ou six, il peut s'élever jusqu'à trente ou quarante, et devenir, dans certains cas, si considérable, que le poumon offre exactement l'apparence du granit. On les voit parfois réunies entre elles, et agglomérées de manière à former des plaques et des espèces de marbrures. Dans tous les cas elles sont très exactement circonscrites, et leur contour très arrêté se détache des parties voisines, et tranche plus ou moins fortement sur la teinte générale du poumon. Leur siége n'est pas moins irrégulier que leur nombre : cependant on les trouve le plus souvent à la racine des poumons, à la base et principalement sur le tranchant du bord inférieur. Ces taches sont formées par de petits épanchements sanguins disséminés sous la plèvre, et provenant de la rupture des vaisseaux les plus superficiels du poumon. Rarement on trouve en même temps des infiltrations

limitées, et de véritables noyaux apoplectiques dans l'épaisseur même du tissu pulmonaire. Ces caractères anatomiques ont, du reste, l'avantage de persister tant que le tissu n'est pas détruit. J'ai retrouvé des ecchymoses sous-pleurales distinctes, après dix mois, sur le poumon d'un fœtus qui avait séjourné dans une fosse d'aisance.

Je dois signaler une particularité tout à fait exceptionnelle, mais qui n'en est pas moins très digne d'attention. Tous les détails dans lesquels je viens d'entrer, en tant qu'ils se rapportent à des nouveau-nés, n'ont pour objet que des poumons qui avaient fonctionné d'une manière complète, et sur lesquels les expériences docimasiques avaient mis hors de doute la pénétration de l'air dans les organes respiratoires. Mais il m'est arrivé trois fois de rencontrer des taches caractéristiques sous-pleurales sur des poumons qui ne surnageaient pas, et qui étaient encore dans l'état fœtal le mieux caractérisé; ces faits n'ont toutefois rien qui doive embarrasser. Dans ces trois cas il s'agissait d'enfants nés vivants avant terme, et dans des conditions telles que la vie n'avait pu s'établir d'une manière complète. L'un d'eux, né dans mon service à l'hôpital la Riboisière, avait poussé quelques cris, sans pour cela parvenir à ouvrir ses poumons à l'air extérieur. Cette lutte impuissante a pu, malgré son peu d'énergie, suffire à produire la lésion pulmonaire caractéristique de la suffocation; l'obstacle à l'entrée de l'air était dans ces trois cas, la faiblesse même des nouveau-nés, et il n'y a rien que de très légitime dans le rapprochement que l'on peut faire entre eux et ceux qui sont compris dans la précédente description; seulement, au point de vue médico-légal, les conclusions à déduire devront varier dans ces deux espèces : toutes les fois que l'on trouvera les ecchymoses sous-pleurales sur des poumons qui, bien qu'appartenant à des sujets nés vivants, n'auront pas respiré, on se gardera d'admettre des violences criminelles, tandis que la lésion conservera toute sa signification

lorsqu'elle siégera sur des poumons que l'air aura manifestement pénétrés.

Il est assez fréquent de rencontrer aussi dans les cas de mort par suffocation un emphysème partiel des poumons; mais cette circonstance, que R. Prus (1), dans de très beaux mémoires, avait déjà signalée, et qui depuis a été observée par Ollivier d'Angers et par M. Devergie (2), n'a rien de caractéristique; elle appartient à un grand nombre d'espèces d'asphyxie très diverses, et ne diffère pas de ces cas qu'a si bien décrits M. Depaul (3), où l'emphysème succède brusquement à la rupture de l'un des points des voies aériennes, ou encore de ceux qui ont été notés dans les affections pulmonaires graves des nouveau-nés par MM. Henri Roger (4), Natalis Guillot (5), et tout récemment par M. le docteur Ozanam (6). Ce que l'on peut dire, c'est que la rupture des vésicules pulmonaires et l'emphysème sont rarement très étendus et très considérables dans la mort par suffocation; ils ne siégent pas toujours sur les mêmes points que les ecchymoses sous-pleurales, mais, dans quelques cas, cette double lésion est concentrée sur un même endroit des poumons et atteint un plus haut degré.

Il est assez difficile de déterminer avec précision quelles sont les conditions qui peuvent favoriser le développement de ces lésions, et leur donner un caractère plus saillant. Les expériences auxquelles je me suis livré, dans le but de vérifier leur constance, m'ont porté à penser que les extravasations san-

(1) *Mémoire sur l'emphysème pulmonaire chez les asphyxiés par strangulation* (*Trans. méd.*, oct. 1832). — *De l'emphysème pulmonaire considéré comme cause de mort* (*Mém. de l'Acad. de méd.* Paris, 1843, t. X, p. 655).

(2) *De l'emphysème pulmonaire envisagé comme caractère anatomique de la mort par asphyxie* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.* Paris, 1832, t. VII, p. 310, et t. XXV, 1841, p. 442).

(3) *Gazette médicale*, 1842.

(4) *Revue médicale*, 1853, p. 156.

(5) *Archives générales de médecine*, 1853, p. 151.

(6) *De la rupture pulmonaire chez les enfants* (*Arch. gén. de méd.*, janvier 1854).

guines sont d'autant plus tranchées que la suffocation a été plus rapide. Dans les cas, au contraire, où l'interruption de l'entrée de l'air a été moins complète et la mort plus lente, le tissu pulmonaire est plus fortement engoué, et les ecchymoses sous-pleurales, quelquefois très abondantes, tranchent moins sur la teinte uniformément violacée du poumon. Mais alors même que la mort n'est venue qu'avec lenteur, si l'air a été intercepté d'une manière presque absolue, les lésions se dessinent dans toute leur netteté, et peuvent acquérir leur maximum de développement.

Pour terminer ce qui a trait à l'étude des organes respiratoires, il convient d'ajouter qu'il existe souvent, mais non toujours dans la trachée et dans les bronches, dont la couleur est tantôt pâle et tantôt très foncée, suivant l'état du poumon lui-même, une écume très légèrement rosée, à bulles très fines, et généralement assez abondante.

Enfin chez les nouveau-nés, il n'est pas rare de trouver de petits épanchements de sang dans l'épaisseur et à la surface du thymus.

Organes circulatoires.—L'état du cœur n'offre rien de particulièrement caractéristique dans la mort par suffocation. Le sang, qui est resté dans le plus grand nombre des cas complétement fluide, se présente cependant exceptionnellement à demi coagulé, lorsque l'agonie a été extrêmement prolongée, et l'accès de l'air incomplétement et graduellement interrompu. C'est ce que j'ai vu sur des lapins que j'avais fait périr par une compression forte et continue exercée sur les parois de la poitrine et du ventre, l'entrée des voies aériennes restant libre.

Mais ce que fournit de plus important et de plus spécial l'examen du cœur, ce sont de petites taches ecchymotiques ou des suffusions sanguines développées sous le péricarde, principalement à l'origine des gros vaisseaux, et en tout semblables à celles qui existent sous la plèvre. Ce signe n'est

d'ailleurs pas à beaucoup près aussi constant pour le cœur que pour le poumon ; mais il ne manque guère dans les cas où les lésions pulmonaires présentent quelque développement.

Les caractères de ces taches sous-péricardiques et sous-pleurales ne permettront pas de les confondre avec celles que l'on observe dans certaines affections hémorrhagiques, dans certaines formes de fièvres éruptives graves, dans le typhus, le choléra et d'autres encore. Leur seule couleur suffirait à les différencier des pétéchies auxquelles je viens de les comparer ; j'ajoute qu'elles sont beaucoup mieux circonscrites, plus tranchées, et formées par du sang coagulé, tandis que les autres sont violacées, livides, diffuses, et constamment fluides. Je devais noter seulement pour mémoire ces signes diagnostiques.

Tête. — On trouve sur le crâne des lésions tout à fait analogues et non moins caractéristiques. Je ne parle pas de l'état du cerveau, qui ne présente que cette espèce d'engorgement sanguin asphyxique, qui est directement lié à celui des poumons, ainsi que l'a très judicieusement fait remarquer, dans un excellent travail sur la suspension et la strangulation, M. Durand-Fardel (1). Mais le fait saillant dans la mort par suffocation, c'est la formation sous les téguments du crâne de taches ecchymotiques ponctuées, d'épanchements sanguins, très limités, disséminés sur la voûte crânienne, non dans l'épaisseur du cuir chevelu, mais dans le tissu cellulaire périostique. C'est encore la même lésion, du même ordre et de la même nature que celles qui existent à la surface des poumons et du cœur.

Cette altération m'aurait paru moins digne d'attention, si je ne l'avais constatée que chez des nouveau-nés, bien qu'elle soit très distincte des bosses sanguines et des épanchements

(1) *Supplément au Dictionnaire des Dictionnaires de médecine.* Paris, 1852.

qui se forment naturellement pendant le travail de l'accouchement. Mais son véritable caractère m'a été clairement démontré, lorsque je l'ai vue non-seulement dans mes expériences sur des animaux adultes, mais encore dans plusieurs cas de mort violente par suffocation, recueillis chez d'autres personnes que des nouveau-nés, notamment chez plusieurs enfants étouffés pendant leur sommeil par leur mère ou leur nourrice ; chez un enfant de trois mois étouffé par le poids du corps d'un enfant plus âgé couché sur lui, et tout récemment sur une jeune fille de onze ans étouffée par sa mère en état d'ivresse.

Il est bon de noter que les conjonctives et les téguments de la face et du cou présentent quelquefois des taches sanguinolentes, et un pointillé rouge que l'on rencontre également dans la strangulation et dans certains cas de mort subite ou d'affections convulsives; mais le plus souvent, on remarque seulement une teinte rouge violacée du visage.

Telles sont dans leur ensemble les lésions propres à la mort par suffocation, lésions auxquelles on doit attacher d'autant plus d'importance qu'elles peuvent exister sans la moindre trace de violence à l'extérieur. Il nous reste à étudier les divers modes de suffocation et les particularités que chacun d'eux peut offrir.

DES DIVERS MODES DE MORT PAR SUFFOCATION ET DE LEURS SIGNES PARTICULIERS.

Il serait hors de propos de chercher à reproduire ici, dans une énumération stérile, les mille combinaisons dues au hasard ou au crime qui peuvent faire varier le mode suivant lequel se produit la mort par suffocation. Mais il me semble possible de faciliter leur étude en les rattachant à quatre groupes principaux : 1° le premier comprendrait les faits dans lesquels la suffocation est déterminée par occlusion directe des narines et de la bouche, soit à l'aide des mains, soit

à l'aide de corps étrangers; 2° le second ceux où la mort arriverait par pression des parois de la poitrine ou du ventre; 3° le troisième les cas d'enfouissement; 4° et le dernier ceux d'emprisonnement dans un espace confiné, tel qu'une boîte ou une caisse trop étroite, et complétement fermée. Je vais exposer succinctement les principales considérations que peut suggérer chacun de ces cas particuliers.

1° *Occlusion directe des voies aériennes.* — L'occlusion directe des voies aériennes a lieu le plus souvent à l'aide des doigts fortement appliqués à l'orifice des narines ou du nez, et l'on comprend qu'une telle manœuvre serve aisément les projets des infanticides. D'autres fois un corps étranger, un voile plus ou moins épais, est appliqué à l'entrée des voies aériennes, ou même plus ou moins profondément dans l'arrière-gorge. C'est à ce mode que je rattache encore l'emploi du bâillon ou du masque de poix, resté fameux dans les fastes du crime.

Tous ces procédés, il est facile de le concevoir, donnent le plus ordinairement lieu à quelques blessures locales extérieures, qui sont comme un indice accusateur et une première trace de la violence. La déformation persistante, l'aplatissement du nez et des lèvres, l'excoriation de ces parties, l'empreinte des doigts ou des ongles, les stigmates que peuvent laisser les étoffes ou les linges appliqués sous forme de tampon ou de bandeau, les débris de matières agglutinatives dont la peau aurait été enduite, sont autant de signes qui sont loin d'être sans valeur, et qui ont bien souvent suffi à découvrir la véritable cause de la mort, mais qui par cela seul qu'ils peuvent faire complétement défaut ou être diversement interprétés, doivent céder le pas aux caractères tirés de l'état des organes internes.

Ceux-ci ne sont jamais plus tranchés que dans les cas où la mort a été produite par occlusion directe des voies aériennes. J'ai soumis à ce procédé dix animaux, chiens, lapins et ca-

biais, et j'ai vu constamment, ainsi que je l'avais noté chez vingt-trois enfants nouveau-nés qui présentaient autour de la bouche et du nez des traces manifestes de violences, les poumons plutôt pâles et exsangues que fortement engoués ; les taches ponctuées de dimensions variables, très nombreuses, très irrégulièrement distribuées, confluentes dans certains points, et offrant un contraste frappant, par leur couleur presque noire, avec la teinte d'un blanc très faiblement rosé des parties voisines. Les autres lésions, telles que rupture des vésicules pulmonaires, écume dans la trachée, épanchements péricrâniens et péricardiques, étaient relativement beaucoup plus rares que dans les autres modes de suffocation. Mais il est à remarquer que dans les expériences de cette catégorie, et surtout dans les deux cas où nous avons employé le masque de poix, la mort est survenue très rapidement, circonstance dont on peut tenir compte, d'autant plus sûrement, dans les appréciations médico-légales, que la résistance des animaux aux divers genres d'asphyxie est plus grande que celle de l'homme.

2° *Compression des parois de la poitrine et du ventre.*—L'interruption complète, brusque ou prolongée, des phénomènes mécaniques de la respiration amène nécessairement la mort, alors même que l'orifice des voies respiratoires reste accessible à l'air. Les exemples de ce genre de mort ne manquent pas. Des enfants nouveau-nés enveloppés de linges qui les serraient fortement ; des adultes et des vieillards, sur la poitrine de qui appuyaient violemment les genoux des meurtriers ; des enfants endormis, sur lesquels pesait, par mégarde, le bras ou le corps d'une nourrice, ou sur lesquels venait s'accroupir durant leur sommeil quelque animal domestique ; des individus enfin pressés dans la foule, ont péri victimes de ce genre de mort. J'en ai imité à plusieurs reprises le mécanisme, en comprimant, à l'aide de poids ou de bandages fortement serrés, les parois thoraciques et abdominales de lapins et de cabiais.

Une première remarque que j'ai faite dans ces expériences, c'est que la mort, qui tardait quelquefois à se produire par une simple compression méthodique, était précipitée par une brusque pression exercée sur le ventre, de manière à refouler violemment le diaphragme. Ce fait confirme les observations de deux honorables médecins légistes, MM. Isnard et Dieu, qui, dans une intéressante Revue des cas de médecine légale recueillis dans l'arrondissement de Metz, signalent, avec autant de force que de raison, le rôle capital que joue dans la suffocation la pression exercée sur le ventre.

Les parois thoraciques et abdominales gardent très rarement l'empreinte extérieure d'une compression qui a le plus souvent agi sur une large surface. J'ai vu cependant une dépression manifeste de ces parties sur un enfant à la mamelle étouffé pendant son sommeil. Mais comme il n'est pas nécessaire que l'obstacle mécanique ait une énergie excessive, et qu'il suffit qu'il soit maintenu d'une manière persistante et continue pour arrêter complétement le jeu des forces respiratoires, les traces de violences sont très rares à l'extérieur, sauf les cas de luttes qui n'ont ici rien de caractéristique.

Mais il n'en est pas de même des organes intérieurs. Les poumons offrent un aspect généralement marbré, et peuvent être en même temps le siége d'un emphysème très étendu. Les épanchements de sang multiples et ponctués se montrent très nombreux dans le tissu cellulaire péricrânien ; mais on peut voir, en outre, une exsudation sanguine en forme de couches plus ou moins épaisses, à la surface des poumons, du cœur et même des viscères abdominaux, sans qu'ils offrent pourtant la moindre déchirure.

Il est bon toutefois de distinguer ces exemples bien caractérisés de mort par suffocation des cas d'écrasement dans lesquels la suffocation peut bien avoir une part, mais qui entraînent le plus souvent des lésions d'une autre nature, telles que des fractures multiples des côtes, des ruptures viscérales, des

hémorrhagies qui peuvent amener directement la mort. J'ai eu à procéder à l'autopsie d'un ouvrier de l'entrepôt des vins qui, occupé à dégerber des pièces, était tombé du tabernacle haut de 2 mètres environ, et sur lequel l'un des fûts avait roulé. Relevé il s'écria qu'il était perdu, et expira presque immédiatement, malgré les soins qui lui furent prodigués. Il n'existait à l'extérieur aucune trace de contusion. Mais on trouvait dans la profondeur des organes des désordres considérables, et, pour ne parler que des plus importants, six côtes étaient fracturées à la partie antérieure, le foie était déchiré, et un vaste épanchement de sang remplissait tout le bassin. Quant aux poumons ils étaient parfaitement intacts, ainsi que le cerveau, et il était impossible d'attribuer, en quoi que ce fût, la mort à la suffocation.

Ce qui est ici, et dans les cas du même genre, parfaitement tranché, peut l'être beaucoup moins lorsqu'il s'agit de ces faits observés dans plus d'une circonstance, et qui atteignent parfois les proportions d'un désastre public. Je veux parler des accidents survenus au milieu de la foule, et semblables à ceux dont, en 1837, l'Académie entendait la relation de la bouche d'Ollivier d'Angers (1). Certes, dans ces cas, la suffocation joue un rôle considérable, mais on ne peut pas dire qu'elle soit la cause unique et constante de la mort. Au mois de mai 1848, une terreur panique, produite dans un atelier de femmes par la chute d'un pan de mur, précipitait ces malheureuses vers une étroite issue où elles s'entassaient et s'écrasaient aveuglément. Un grand nombre étaient renversées et foulées aux pieds. Toutes les victimes de cet accident, qui eût pu avoir des suites si funestes, furent transportées à l'hôpital Bon-Secours dans le service de M. le docteur Hardy, praticien excellent autant qu'éclairé, qui parvint à les rappeler toutes à la vie. Mais dans l'état de ces femmes, une observation attentive

(1) *Relation médicale des événements survenus au Champ-de-Mars*, lue le 20 juin 1837 à l'Académie de médecine.

lui avait révélé une grande variété de troubles fonctionnels et de lésions. A part les contusions et blessures extérieures, on voyait prédominer, chez les unes, des symptômes purement nerveux, convulsions, syncopes, paralysie ; chez les autres, et c'était le plus petit nombre, des phénomènes caractéristiques de suffocation.

Ces faits, quoique dépourvus des renseignements qu'aurait pu fournir l'examen des organes internes, n'en sont pas moins de nature à jeter un grand jour sur le sujet que nous étudions. Ils peuvent servir à expliquer comment, sur les seize cadavres dont Ollivier d'Angers avait fait l'autopsie après la catastrophe du Champ-de-Mars, il n'a noté que chez un seul, à la surface des poumons, des ecchymoses qui pénétraient à plus d'un pouce de profondeur dans le tissu pulmonaire. En effet, en admettant que ces taches sous-pleurales, qui n'avaient pas à ses yeux de signification, aient pu lui échapper, il faut reconnaître aussi que beaucoup de personnes, parmi celles qui étaient soumises à son examen, avaient pu périr par écrasement, par congestion cérébrale ou par syncope.

Quoi qu'il en soit, une particularité qui ne doit pas être passée sous silence, et qui concorde avec mes propres observations, c'est que, dans tous les cas observés par Ollivier d'Angers et par M. Hardy, il existait, soit des infiltrations sanguines de la conjonctive et des paupières, soit des ecchymoses ponctuées à la face, au cou et sur la poitrine. J'ai dit déjà, du reste, que ce signe n'appartenait pas exclusivement à la suffocation, et, en particulier, à la suffocation produite par des violences criminelles. On sait qu'il n'est pas rare de l'observer chez certaines femmes à la suite d'un accouchement laborieux qui leur a arraché des cris aigus, ou qui seulement a nécessité des efforts prolongés.

Il peut encore apparaître dans d'autres circonstances, qui pourraient, jusqu'à un certain point, égarer le médecin expert appelé à prononcer sur la cause d'un décès, et à distinguer

une mort naturelle d'une mort violente et criminelle. Je ne connais pas à cet égard d'exemple plus singulier et plus frappant que celui qui s'est offert à mon observation dans les premiers jours du mois de juillet de l'année dernière.

Un horloger, âgé d'une cinquantaine d'années, est trouvé, à neuf heures du soir, étendu sans vie sur le plancher de sa chambre. Il n'avait pas paru depuis la veille au soir, et plusieurs personnes avaient en vain frappé à sa porte dans le cours de la journée, lorsqu'à six heures du soir on s'aperçoit avec étonnement qu'une effraction vient d'avoir lieu, et l'on découvre le cadavre, dont il était bien permis, dans ces circonstances, d'attribuer la mort à un crime. Chargé de l'autopsie avec M. le docteur Robertet, nous ne trouvons aucune trace de violences extérieures, mais seulement à la base du cou, et à la partie antérieure de la poitrine, un très grand nombre de petites ecchymoses ponctuées analogues à des taches de purpura. Le cerveau est fortement congestionné ainsi que les deux poumons, sur lesquels n'existent pas de taches sous-pleurales. Ajoutons que la langue et la face interne des lèvres sont le siége de morsures profondes. La mort avait été manifestement déterminée par une double congestion cérébrale et pulmonaire consécutive à une attaque d'épilepsie, maladie dont cet homme, ainsi qu'on l'a su plus tard, était anciennement atteint. Des malfaiteurs le croyant absent s'étaient introduits dans son domicile avec l'intention de le voler, et avaient reculé devant ce cadavre dont le seul aspect, joint aux indices d'une effraction récente, pouvait si facilement faire naître l'idée d'un crime.

Ce fait, dans lequel une affection convulsive suivie de mort avait laissé après elle quelques-unes des lésions que détermine la suffocation, m'a suggéré l'idée de rechercher expérimentalement jusqu'à quel point pourrait se poursuivre l'analogie. Et dans ce but, j'ai fait périr par la strychnine, au milieu de convulsions violentes, un certain nombre d'animaux dont j'ai

pu examiner les organes. Dans aucun cas je n'ai trouvé la moindre trace d'ecchymoses sous-pleurales ; mais seulement un état de congestion très irrégulier et partiel généralement peu considérable, en raison de l'extrême rapidité de la mort et une fluidité constante du sang.

En résumé, les ecchymoses ponctuées des téguments de la face, de la poitrine et du cou, ne sont pas un indice certain de la mort par suffocation, quoiqu'elles puissent se montrer lorsque celle-ci a été produite par la compression violente et prolongée des parois de la poitrine et du cou. On ne doit se prononcer que si l'on constate l'existence des lésions pulmonaires qui ne manquent jamais, et qui ne sont pas moins caractéristiques dans ce mode de suffocation que dans les autres.

3° *Enfouissement du corps vivant.* — Un être enterré vivant, ou enfoui dans un milieu solide plus ou moins pulvérulent, succombe après un temps variable, et présente les lésions caractéristiques de la mort par suffocation. Les exemples ne sont pas rares d'infanticide commis par ce moyen ; j'ai vu moi-même de malheureux nouveau-nés enfouis vivants dans du fumier, dans des cendres, dans du son, dans du remoulage ; et il existe un assez grand nombre d'observations et de recherches entreprises dans le but d'éclairer la question de savoir si des corps retirés de ces différents milieux y avaient été placés vivants ou déjà privés de vie. Mais les auteurs qui se sont livrés à cette étude se sont presque exclusivement attachés aux caractères tirés de la pénétration plus ou moins complète dans les voies aériennes et digestives de la matière au sein de laquelle avait séjourné le cadavre ; cherchant ainsi une analogie que l'on ne saurait méconnaître entre l'enfouissement et la submersion. Mais en même temps ils négligent les caractères fondamentaux de la mort par suffocation, qui constituent la base nécessaire de toute recherche médico-légale appliquée aux cas de cette nature.

Or ces caractères ne font pas défaut ; je les ai constatés sous

leur forme la plus tranchée, sur quatre enfants nouveau-nés. L'emphysème à son plus haut degré; l'écume sanguinolente dans les voies aériennes; les épanchements de sang disséminés en grand nombre, sous la plèvre, à la surface des poumons et sur le crâne; la fluidité du sang; tous ces signes évidents se sont montrés réunis dans ces cas, sans autre trace extérieure que la souillure du corps par l'enduit terreux ou pulvérulent provenant du lieu où il avait été enfoui. Ils n'ont été ni moins constants ni moins caractéristiques chez des cabiais que j'ai enterrés vivants ou enfouis dans une boîte hermétiquement fermée et remplie de son.

Mais si ce mode de suffocation ne diffère pas essentiellement des autres, il offre certaines conditions spéciales qui peuvent fournir des signes particuliers qu'il n'est pas inutile d'apprécier à leur juste valeur. Je rappellerai d'abord à ce sujet, d'une manière succincte, le petit nombre de faits que la science possède.

Un médecin belge, M. Matthysen (1), a fait quelques recherches expérimentales sur de jeunes chats et sur des lapins dans le but d'éclairer la question de savoir : si un enfant nouveau-né qu'on trouve enfoui dans la terre ou dans les cendres y a été enfoui mort ou vivant. Il est arrivé à ces conclusions : que chez l'animal qui n'a été enfoui qu'après la mort, la matière pulvérulente peut pénétrer dans la bouche, le pharynx et le larynx; mais pour qu'elle aille au delà, et notamment dans l'estomac et les intestins, il faut nécessairement que l'enfouissement ait eu lieu avant la mort, et que l'animal vivant ait pu opérer des mouvements de déglutition.

Ces expériences ont été répétées, en 1851, par M. le docteur Béringuier (2), à l'occasion d'un cas dans lequel un enfant nouveau-né avait été enfoui dans un vase rempli de cendres.

(1) *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.* Paris, 1843, t. XXX, p 225.

(2) *Mémoire sur l'infanticide par l'immersion de l'enfant dans les matières pulvérulentes (Journal de médecine de Toulouse*, **août 1851**).

Par malheur, pour tout ce qui touche aux lésions produites par la suffocation, les recherches de cet observateur laissent à désirer; mais elles n'en sont pas moins très dignes d'intérêt, à cet autre point de vue, à savoir de quelle valeur peut être, comme signe de l'état de vie ou de mort de l'individu enfoui, l'introduction plus ou moins complète de la matière pulvérulente dans les voies aériennes et digestives. Quatre petits chiens enfouis dans la cendre trois heures après leur naissance ont survécu quinze heures : les cendres avaient pénétré jusqu'au milieu de l'œsophage ; les fosses nasales et le pharynx en étaient farcis. Il ne s'en est pas glissé un atome dans la trachée ; elles s'étaient arrêtées d'une manière nette et bien tranchée tout autour de l'entrée de la glotte. Des essais comparatifs ont été faits avec d'autres substances réduites en poussière, telles que du plâtre et de la farine, qui ont pénétré moins loin, à cause de leur agglutination dans la bouche et l'arrière-bouche.

Je dois à l'obligeance d'un ancien interne fort distingué des hôpitaux de Paris (en possession et très digne de la confiance) du tribunal d'Évreux, M. le docteur Bidault, la communication d'un fait analogue à celui du docteur Béringuier.

Enfin M. le docteur Raynaud de Montauban a communiqué à M. Devergie un cas extrêmement intéressant (1) de mort par suffocation, dans lequel un homme avait été maintenu violemment, et pendant un temps assez long, la face sur un tas de blé, et avait été ainsi étouffé. Sans entrer dans les détails de ce fait, et dans la discussion des questions médico-légales auxquelles il a donné lieu, je crois utile de donner un aperçu des lésions qui ont été constatées, et qui caractérisent si nettement l'asphyxie par suffocation à son plus haut degré. Les poumons sont emphysémateux, et remplissent complétement la cavité du thorax. Leur coloration, violacée à la partie antérieure, est d'un brun noirâtre dans les deux tiers posté-

(1) *Ann. d'hyg. et de méd. lég.* Paris, 1852, t. XLVIII, p. 187.

rieurs. Sur ces derniers points à la surface externe des plèvres, on remarque de larges plaques noires de 6 à 8 centimètres de diamètre, paraissant formées par du sang extravasé. Tout le tissu du poumon est gorgé de sang dans les deux tiers postérieurs, et, au niveau des taches que nous venons d'indiquer, ce tissu est engorgé d'un sang noirâtre, et forme, à la moindre pression, une bouillie noire dans laquelle il est impossible de reconnaître la structure du poumon. Les mêmes altérations existent dans les deux poumons et sur des points correspondants. — On trouve des grains de blé dans l'arrière-bouche et le pharynx, dans le larynx, dans la trachée, où existe également une bave écumeuse à bulles fines et serrées, et jusque dans les divisions bronchiques de deuxième et de troisième ordre. L'œsophage, l'estomac et le duodénum en renferment également un grand nombre. — Les cavités gauches du cœur sont distendues par une assez grande quantité de sang noir fluide. Tous les vaisseaux encéphaliques sont gorgés de sang noir. Le cerveau lui-même est fortement congestionné.

A ces faits viennent s'ajouter mes propres observations.

Chez un premier enfant dont j'ai fait l'autopsie le 16 janvier 1854, tout le corps était enduit de cendres; les narines et les lèvres en étaient obstruées, la bouche remplie. On trouvait la poussière dans toute la longueur de l'œsophage et jusque dans l'estomac où des parcelles de cendres sont mêlées à des mucosités épaisses. Du côté des voies aériennes, la cendre n'a pas pénétré au delà de l'épiglotte; il n'en existe ni dans le larynx ni dans la trachée, où l'on trouve seulement de l'écume sanguinolente. Les autres organes portent les traces caractéristiques de la mort par suffocation.

Dans un autre cas, où l'enfouissement avait eu lieu dans un tas de fumier, on trouvait des détritus verdâtres bien reconnaissables dans la bouche et dans l'estomac.

Enfin, sur un enfant nouveau-né trouvé au mois d'octobre 1854, dans un tonneau rempli de remoulage, où la mère

avouait l'avoir enfoui vivant, les narines et la bouche étaient remplies par la poussière qui ne pénétrait pas dans les voies digestives au delà de l'isthme du gosier. La trachée contenait une petite quantité de liquide sanguinolent non spumeux et quelques petits grains de poussière semblable à celle qui enduisait le corps. Les signes de la mort par suffocation n'étaient pas moins tranchés que chez les précédents.

Les expériences que j'ai entreprises sur les animaux, en vue de ce point spécial de la question, ont confirmé de la manière la plus complète les faits qui viennent d'être rappelés.

Dix lapins et cabiais vivants ont été enfouis dans du son ou dans la terre; six l'ont été de même après avoir été tués par hémorrhagie. Pour le premier groupe, la mort s'est fait attendre en général pendant un temps très long, et bien que, ainsi que je l'ai dit, on ne puisse conclure des animaux à l'homme pour la plus ou moins grande résistance aux causes de mort, on peut, en comparant entre eux les différents genres de mort, remarquer que l'enfouissement est de tous les modes de suffocation celui dans lequel la mort survient le plus lentement. J'ai trouvé chez ces animaux, enterrés vivants la poussière, le sable, les graviers emplissant la bouche et les narines jusqu'à la base de la langue. Dans le plus grand nombre des cas, ces matières n'avaient pénétré ni dans l'œsophage ni dans la trachée. Une fois seulement l'estomac était distendu par une énorme masse de son, sur laquelle ses parois s'étaient moulées.

Pour le deuxième groupe, la terre n'avait pas dépassé l'entrée des narines et de la bouche; elle imprégnait fortement les dents. Mais on n'en trouvait ni dans la cavité buccale, ni dans l'arrière-gorge, jamais non plus dans l'œsophage ni dans l'estomac. Dans un cas cependant, j'ai retrouvé quelques parcelles de cendre dans le larynx et dans la trachée d'un lapin enfoui dans une caisse pleine de cendres plusieurs heures après la mort.

En résumé, dans les cas d'enfouissement, outre les signes caractéristiques communs à tous les modes de suffocation, on peut regarder comme constant que l'enfouissement a eu lieu pendant la vie, si la matière dans laquelle le corps a été enfoui a pénétré jusque dans l'œsophage et dans l'estomac. Dans les cas, au contraire, où l'enfouissement n'a été opéré qu'après la mort, bien que le plus ordinairement la poussière s'arrête à l'entrée de la bouche et des narines, on peut en retrouver la trace dans l'arrière-bouche, et tout à fait exceptionnellement dans les voies aériennes, mais jamais dans le conduit œsophagien et dans l'estomac.

Je signalerai en passant l'application très importante que l'on peut faire de ces données aux cas extrêmement fréquents dans lesquels les cadavres d'enfants nouveau-nés préalablement étouffés ont été jetés dans des fosses d'aisance. Les mêmes principes doivent être suivis dans l'examen de ces faits, pour déterminer si la mort est le résultat de la submersion dans la fosse ou de violences antérieures.

4° *Séjour forcé dans un espace confiné et privé d'air.* — Les animaux que j'ai fait périr en les enfermant dans une boîte matelassée dont la capacité ne dépassait pas deux ou trois fois le volume de leur corps, ont succombé au bout d'une heure et demie à deux heures, avec tous les signes de la suffocation. Les poumons, marbrés de taches d'un rouge cerise, présentaient d'innombrables noyaux d'apoplexie à la surface et dans l'épaisseur de leur tissu, et dans quelques points très peu étendus, quelques bulles d'emphysème. J'ai vu le lobe supérieur d'un poumon de lapin tout à fait noir et recouvert d'une exsudation sanguine. Plusieurs ecchymoses existaient en outre sous le péricarde et le cuir chevelu.

Ce mode de suffocation a, de même que les autres, servi les desseins de certains criminels.

J'ai été appelé, le 17 juillet 1854, à procéder à l'autopsie d'un enfant nouveau-né qui avait été enfermé dans une boîte

et déposé à l'église Saint-Roch : j'ai trouvé dans les différents organes de ce petit être toutes les lésions propres à la suffocation aussi nettement dessinées, aussi franchement accusatrices que dans les expériences dont je viens d'exposer les résultats.

Je dois mentionner ici un fait qui m'a paru curieux à rechercher, c'est le genre d'altérations auxquelles succombent les animaux placés dans le vide. Bien que ce soient là des conditions où il est difficile de supposer que personne puisse se trouver placé, elles ne semblent pas au premier abord sans analogie avec la mort résultant d'un séjour forcé dans un espace confiné.

J'ai donc à cet effet placé un cabiai sur le plateau d'une machine pneumatique. Pendant une demi-heure, l'appareil n'étant pas largement ouvert, l'animal manifeste une gêne médiocre ; mais au bout de ce temps, le vide se faisant rapidement, il tombe d'une manière presque subite, et succombe en deux minutes au milieu des convulsions. — Je trouve, en examinant les organes, les deux poumons totalement privés d'air, à ce point qu'ils représentent deux languettes charnues où la structure vésiculaire est absolument méconnaissable, et dont la coloration lie-de-vin est uniforme. Le cœur est complétement vide. Je n'ai pas besoin d'insister sur ce qu'un tel fait offre de particulier, et de montrer en quoi il diffère de ceux qui nous ont occupés précédemment.

DES SIGNES DE LA MORT PAR SUFFOCATION COMPARÉS A CEUX DE LA MORT PAR SUBMERSION, PAR PENDAISON ET PAR STRANGULATION.

J'ai exposé les signes caractéristiques des différents genres de mort par suffocation ; mais cette étude serait incomplète et ne permettrait pas de leur assigner leur véritable et juste valeur, si on ne les comparait avec ceux des autres espèces d'asphyxie.

Ce parallèle, dont les éléments se trouvent dans un nombre

considérable d'observations consignées dans tous les ouvrages et les recueils de médecine légale, je l'ai poursuivi dans mes expériences personnelles, en me plaçant au point de vue des lésions dont j'avais constaté la constance chez les individus qui meurent étouffés. Et sans entrer ici dans des détails qui seraient superflus, je puis dire que les signes anatomiques que j'ai indiqués non-seulement caractérisent la mort par suffocation, mais encore la distinguent de tous les autres genres d'asphyxie. Quelques mots suffiront à le démontrer.

1° *Pour les noyés*, trop de signes particuliers indiquent la submersion pour que les différences aient besoin d'être longuement signalées. Il suffit de dire que l'état des poumons est tout à fait opposé à celui qu'on observe dans la suffocation, et que, tandis que chez les noyés la congestion et l'engouement sanguin sont considérables, et occupent toute l'étendue des organes, on n'y remarque jamais les ecchymoses sous-pleurales, pas plus qu'on ne trouve les épanchements péricrâniens et sous-péricardiques. De sorte que si l'on trouvait ces lésions sur des corps retirés de l'eau, on serait autorisé à conclure avec assurance que la suffocation a précédé la submersion, et que l'on n'a noyé qu'un cadavre.

2° Mais c'est dans les cas de *pendaison* que la question acquiert une importance pratique bien plus considérable encore. On sait que la pendaison criminelle est presque toujours précédée de suffocation ou de strangulation, et que les meurtriers ne pendent leurs victimes que pour dissimuler la véritable cause de la mort en faisant croire au suicide. De quel poids ne serait donc pas dans les recherches médico-légales un signe qui, en dénotant les violences à l'aide desquelles aurait été opéré l'étouffement, permettrait, dans bien des cas, de résoudre le problème toujours si difficile de la distinction du suicide et de l'homicide chez les pendus. Pénétré de la gravité de cette question qu'a mise dans tout son jour le procès

criminel récemment jugé par la cour d'assises de Rouen (1), j'ai multiplié les expériences, et je suis arrivé à ce résultat, d'accord avec toutes les observations que la science possède, que jamais, dans les cas de mort par pendaison, on ne trouve soit dans les poumons, soit sous les enveloppes du cœur et du crâne, ces épanchements circonscrits, ces taches caractéristiques que nous ont offerts sans exception tous les genres de suffocation. De quelque manière que j'aie varié la position du lien suspenseur, je n'ai pas observé dans les poumons autre chose qu'un engorgement sanguin très général, sans ecchymoses à la surface, ni foyers apoplectiques, et accompagné parfois d'un emphysème circonscrit et d'écume dans la trachée ; de telle sorte que, à part la fluidité du sang, la rupture de quelques vésicules pulmonaires, et plus rarement les spumosités des voies aériennes, les signes de la suffocation diffèrent essentiellement de ceux de la pendaison, et que l'existence des premiers constituerait une preuve tout à fait positive de violences et de tentatives criminelles d'étouffement dans les cas de suspension où l'on aurait à distinguer le suicide de l'homicide.

3° La *strangulation* est le genre de mort qui se rapproche le plus par les caractères anatomiques de la suffocation ; mais il faut reconnaître qu'il y aurait d'autant moins d'inconvénient à les confondre, qu'elles ne constituent en réalité qu'un seul et même procédé criminel. Cela ne veut pas dire pourtant que l'on rencontre toujours chez les individus étranglés les lésions propres à la suffocation ; je ne les ai trouvées sur les animaux tués par strangulation qu'un très petit nombre de fois, et encore beaucoup moins nets, beaucoup moins tranchés que chez ceux qui avaient péri étouffés. Il y avait plutôt analogie qu'identité, ainsi qu'on peut en juger par la description succincte qui va suivre. — Les poumons se sont présentés, dans les expériences de strangulation, médiocrement

(1) *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e sér., t. III et IV (avril et juillet 1855).

engoués, d'une couleur rosée assez uniforme, présentant non pas toujours, mais dans quelques cas seulement, quelques petits points à la surface, très disséminés, pas plus gros que la pointe d'une aiguille, et principalement sur le bord postérieur; du reste, il n'en existait ni sous le cuir chevelu, ni sous le péricarde. La trachée et les bronches ne contenaient pas toujours d'écume. — Si l'on ajoute à cela les lésions locales qui peuvent être observées autour du cou, et qui résultent de l'action du lien constricteur, on comprendra que la suffocation simple soit encore très facilement distinguée de la strangulation.

Il serait, sans doute, très intéressant de rechercher et de découvrir la raison physiologique des différences de lésions produites par des genres de mort dont l'analogie frappe au premier abord bien plus que leur dissemblance ; mais quelque séduisante que puisse être une explication théorique, elle ne saurait à nos yeux compenser le danger de l'abus que nous signalions au début de ce mémoire. Il ne serait pas impossible, sans doute, de trouver dans le mécanisme même de la suffocation quelque chose d'assez particulier pour faire comprendre la spécificité des lésions. En effet, l'interruption de l'entrée de l'air n'est apparemment ni aussi complète ni aussi brusque que dans la pendaison, la strangulation et la submersion ; et de plus, l'individu suffoqué ne subit pas cette espèce de sidération du système nerveux, qui, dans les autres genres d'asphyxie, paralyse et anéantit l'énergie de sa résistance. Mais de quel poids seraient de semblables hypothèses auprès du fait même que nous a révélé l'examen anatomique des organes dans les cas de mort par suffocation?

CONCLUSIONS.

Parvenu au terme de ces recherches, je crois pouvoir, en les résumant, préciser la valeur médico-légale des signes qui caractérisent la mort par suffocation.

La seule présence des altérations qui ont été décrites, et notamment des extravasations sanguines disséminées sous la plèvre et sous le cuir chevelu, à quelque degré et en si petit nombre que ce soit, suffit pour démontrer, d'une manière positive, que la suffocation est bien, en réalité, la cause de la mort.

A ces lésions viennent s'ajouter souvent, mais d'une manière moins constante, les taches ecchymotiques sous le péricarde, la rupture de quelques vésicules pulmonaires superficielles, et la présence d'écume fine, blanche, ou légèrement rosée dans les voies aériennes; ainsi que les diverses traces extérieures de violences, telles que l'aplatissement du nez et des lèvres, l'excoriation, la dépression ou l'écrasement des parois de la poitrine et du ventre.

La multiplicité et l'étendue de ces différentes lésions peuvent, jusqu'à un certain point, mesurer sinon la durée, du moins l'énergie de la résistance opposée par ceux qui sont morts étouffés.

Il est juste dans cette appréciation des circonstances de la mort, et notamment de sa plus ou moins grande rapidité, de tenir compte de la constitution et de la force de la victime, et du mode suivant lequel a été opérée la suffocation.

Ces signes permettent de distinguer sûrement la mort par suffocation, de la submersion, de la pendaison et même de la strangulation, et fournissent ainsi, dans plus d'un cas, un moyen précieux de ne pas confondre l'homicide avec le suicide.

CHOIX D'OBSERVATIONS RELATIVES A LA MORT PAR SUFFOCATION.

L'histoire que je viens de tracer de la mort par suffocation est tout entière fondée sur des observations recueillies par moi dans des expertises judiciaires, et sur les expériences que j'ai entreprises. L'exposé détaillé de ces faits nombreux serait dépourvu de tout intérêt, et j'ai préféré en offrir, en quelque sorte, la substance dans le mémoire qui précède. Mais il est

bon de montrer, par quelques exemples choisis, les principales circonstances que peuvent présenter les affaires de cette nature ; c'est dans ce but que je donne ici un extrait de plusieurs rapports rédigés, soit par d'autres médecins légistes, soit par moi-même, et qui, à divers titres, m'ont paru mériter d'être cités. Ils formeront le complément des observations déjà éparses dans le cours de ce travail, et rendront plus frappants encore les caractères que je me suis efforcé d'assigner à la mort par suffocation.

1re Observation. — *Infanticide par suffocation à l'aide de l'introduction des doigts dans l'arrière-bouche.* (Extrait du rapport rédigé par M. le docteur Bidault, d'Évreux.)

La fille Goumaud, inculpée d'infanticide, avait déclaré, dans le cours de l'information, qu'elle était accouchée seule dans la nuit du 17 au 18 mai 1854, que son enfant n'avait pas donné signe de vie, et qu'elle l'avait enterré dans sa maison. Elle indique l'endroit où elle l'a déposé.

Après avoir enlevé avec précaution une petite quantité de terre nouvellement remuée, nous découvrîmes le cadavre à 15 centimètres environ de profondeur. Il était enveloppé d'un lambeau de grosse toile usée et trouée.

Enfant du sexe masculin, très bien développé et fortement constitué ; pesant 3 kilogrammes 500 grammes ; long de 55 centimètres. La moitié du corps correspondant à 3 centimètres au-dessus de l'ombilic; la tête présentant les diamètres suivants : bi-pariétal, 9; occipito-frontal, 11; occipito-mentonnier, 13,6; ongles parfaitement conformés et dépassant l'extrémité des doigts; peau bien organisée, blanche, avec des taches rosées ; traces d'enduit sébacé au pli des aines, au creux des aisselles, sur le dos; cheveux nombreux, longs de 3 centimètres.

La putréfaction commence à se développer : elle se manifeste par l'odeur putride qu'exhale le corps, la teinte brunâtre de la peau *à la partie supérieure et antérieure du cou, au-dessous de la mâchoire inférieure*, le développement des gaz putrides dans cette même région.

Paupières closes; la cornée a perdu sa transparence : le nez est aplati, il s'écoule des narines quelques gouttes d'un liquide sanieux.

Une portion de cordon de 42 centimètres reste adhérente à l'anneau ; elle ne porte pas de ligature, et se termine par une extrémité frangée, ce qui fait croire que le cordon a été cassé ou déchiré, et

non coupé. L'ombilic ne présente aucun phénomène indiquant un travail d'élimination du cordon.

Tête bien conformée ne présentant pas de bosse sanguine indiquant un travail prolongé. La région temporale droite offre une teinte bleuâtre violacée, et, dans ce point, au-dessous du cuir chevelu se trouve un épanchement de sang pur et coagulé de 5 millimètres d'épaisseur, long de 5 centimètres, et large de 3 centimètres dans la direction de la suture fronto-pariétale. Les os du crâne ne présentent pas de fracture : il n'existe pas d'épanchement dans la cavité crânienne. La dure-mère offre seulement une teinte un peu plus brune dans le point correspondant à l'ecchymose. Le tissu du cerveau et du cervelet est à l'état normal.

Bouche, pharynx. — L'ouverture buccale ne porte pas de traces de meurtrissures; et, en écartant les mâchoires, on ne remarque rien de particulier dans la bouche : il ne s'y trouve pas de terre.

Agrandissant l'ouverture de la bouche au moyen d'une incision partant de chaque commissure et désarticulant la mâchoire inférieure, nous mettons à découvert la paroi postérieure du pharynx sur laquelle nous remarquons, dans la partie de cet organe qui se trouve en rapport avec l'ouverture supérieure des voies aériennes et la face postérieure du larynx, *une surface brune*, *meurtrie*, avec deux plaies contuses intéressant la membrane muqueuse du pharynx.

L'une de ces plaies, de forme ovale, est longue de 2 centimètres et large de 15 millimètres. L'autre déchirure plus petite à gauche de la première, irrégulièrement arrondie, large de 1 centimètre.

Sur cette partie contuse du pharynx nous remarquons un grand nombre de petits corps pulvérulents, dont les uns grisâtres nous paraissent être de la cendre, et dont les autres, noirs examinés à la loupe offrent l'aspect de parcelles de charbon. Parmi ces corpuscules de matière minérale se trouvent de petits grumeaux de matière organique d'apparence graisseuse : production naturelle que nous retrouvons dans l'estomac de l'enfant, et qui aura, sans doute, été projetée dans le pharynx par les efforts de vomissement auquel l'enfant se sera livré.

La muqueuse du pharynx au-dessus et au-dessous des parties contuses est à l'état normal : l'œsophage ne présente aucune altération.

Poumons. — Les poumons remplissent exactement la cavité thoracique; leur bord antérieur s'avance sur le thymus et le péricarde; leur tissu est ferme, élastique, crépitant sans traces de développement gazeux putride. Ils sont de couleur rosée, *parcourus par des vaisseaux capillaires remplis de sang, et parsemés de petites ecchymoses ponctuées, disséminées sous la plèvre.*

Il existe dans la trachée-artère et dans les bronches des mucosités spumeuses sanguinolentes ; le péricarde contient une petite quan-

tité de sérosité ; respiration complète dans l'étendue des deux poumons ; point d'ossification au centre des condyles.

Conclusion. — 1° Le cadavre soumis à notre examen est celui d'un enfant né à terme et bien conformé ;

2° Il est né vivant ; il a vécu, et la respiration s'est opérée de la manière la plus complète ;

3° L'existence de meurtrissures et de plaies contuses dans l'arrière-bouche coïncidant avec l'état des poumons et la présence de l'écume sanguinolente de la trachée, nous paraît établir que la mort a été causée par l'introduction d'un corps étranger *très probablement* des doigts dans le pharynx, ce qui aura apporté un obstacle mécanique à l'acte respiratoire, et déterminé l'asphyxie par l'occlusion des voies aériennes.

2ᵉ Observation. — *Infanticide par suffocation. Occlusion directe des voies aériennes.*

J'ai été chargé le 27 mars 1854, de procéder à l'autopsie d'un enfant nouveau-né issu de la fille Potelichette, inculpée d'infanticide, et j'ai fait les constatations suivantes :

Enfant du sexe féminin, forte et vigoureuse, 2 kilog., 750, 52 centimètres de long, point épiphysaire très développé, cordon non coupé, déchiré, non lié, pas de putréfaction.

Tête et cou, ainsi que la partie supérieure de la poitrine d'une couleur violacée très foncée ; pas d'excoriation apparente sur le visage et le cou.

A la surface du péricrâne, on trouve un très grand nombre de petits épanchements très limités de sang coagulé, distincts de la bosse sanguine syncipitale ; os intacts.

Organes thoraciques surnageant.

Poumons gorgés de sang ; mais sur la surface d'un rouge foncé on distingue une multitude de petites ecchymoses ponctuées, disséminées sous la plèvre, d'une couleur noirâtre, et qui donnent aux deux poumons un aspect granitique.

Larynx et trachée contenant une certaine quantité d'écume sanguinolente.

Cœur offrant aussi à sa surface des ecchymoses sous-péricardiques vers la base et à l'origine des gros vaisseaux. Il contient du sang tout à fait fluide.

Viscères abdominaux à l'état normal.

Estomac distendu par une grande quantité de mucosité teinte de sang.

1° Enfant né à terme, viable et très vigoureusement constitué ;

2° Cet enfant a vécu et respiré ;

3° La mort est le résultat d'une asphyxie par suffocation, pro-

duite par un obstacle violemment apporté à l'action de l'air dans les voies aériennes;

4° Il n'existe pas de lésion apparente à l'extérieur; mais les altérations des organes respiratoires ne peuvent laisser des doutes sur a cause de la mort, qui ne peut être attribuée ni aux difficultés naturelles de l'accouchement ni à un état de faiblesse congénital de l'enfant.

3e Observation. — *Infanticide par suffocation. Discussion médico-légale.*

J'ai été chargé au mois d'octobre 1849, de concert avec mon honorable confrère M. le docteur Gaide, en vertu d'une commission rogatoire de M. le juge d'instruction de Nogent-sur-Seine, de résoudre plusieurs questions relatives à une grave affaire d'infanticide. « Il s'agissait d'émettre notre avis sur les rapports des docteurs C. » et P., en les rapprochant des données de l'instruction commencée » contre la fille Billy, inculpée d'infanticide. Dire si la déclaration » de l'inculpée paraît concorder avec les observations faites sur le » cadavre de l'enfant, ou si la mort n'est pas due au défaut de soins » apportés à l'enfant, ou à un acte coupable fait directement, comme » l'apposition de la main ou de tout corps étranger sur la bouche de » l'enfant. » Après avoir prêté serment entre les mains de M. le juge d'instruction, nous avons reçu communication des pièces suivantes: 1° deux interrogatoires subis par l'inculpée; 2° la déposition de la sage-femme; 3° le rapport de l'officier de santé Poupelier, et 4° le rapport du docteur Chertier, et du docteur Poupelier.

Afin d'apporter dans la solution des questions qui nous sont posées toute l'exactitude et toute la rigueur possibles, nous commencerons par exposer succinctement les faits matériels qui résultent de l'examen auquel se sont livrés les premiers experts, ainsi que les allégations contenues dans les interrogatoires de l'accusée. Nous discuterons ensuite les conclusions du rapport de MM. Chertier et Poupelier, et nous terminerons par l'énoncé de notre propre opinion.

Exposé des faits. — Malgré certaines omissions importantes que nous devrions signaler, l'autopsie cadavérique de l'enfant né de la fille Billy, a établi d'une manière positive les faits suivants:

L'enfant paraît être né à terme; bien que le poids ne soit pas indiqué, les dimensions et le diamètre de la tête montrent que le volume du corps était plutôt au-dessous qu'au-dessus de la moyenne ordinaire.

La coloration d'un blanc mat suffirait s'il n'en existait d'autre preuve, pour exclure l'idée de la mort du fœtus longtemps avant la délivrance et du séjour du cadavre dans le sein de la mère.

Il existait sur différentes parties du corps, au front, à la peau,

sur les bras, des excoriations légères ou des ecchymoses toutes situées du côté gauche, et qui ne paraissent avoir présenté aucune gravité.

L'état des organes respiratoires doit, au contraire, fixer notre attention d'une manière toute spéciale. En effet, à l'extérieur les lèvres sont brunâtres, violacées, la langue fait saillie entre les mâchoires, la peau du cou est, dit-on, intacte; mais rien n'indique que le tissu cellulaire et les muscles sous-jacents, que l'épaississement des lèvres, l'intérieur de la bouche, et même le fond de la gorge aient été examinés dans le but d'y rechercher ces ecchymoses, ces traces de violences qu'il est si fréquent de rencontrer dans ces parties, lorsqu'une main criminelle a été portée sur un nouveau-né. Quoi qu'il en soit, les poumons décrits avec beaucoup de soin sont distendus par l'air; ils offrent une coloration générale rosée; mais, chose très importante à noter, « *ils présentent quelques petites marbrures irrégulières d'un rouge plus foncé.* » Ils sont d'ailleurs congestionnés, et une sérosité spumeuse sanguinolente s'écoule de leur tissu divisé. Ce n'est pas tout: « La membrane interne du larynx, de la tra- » chée et des bronches est injectée, et l'on trouve dans ces conduits » *de la sérosité spumeuse, abondante surtout dans les petites bron-* » *ches.* »

Le cœur ne contient pas de sang coagulé.

Du côté de la tête on constate les signes d'une congestion assez considérable qui va jusqu'à produire une exhalation sanguine à la surface du cerveau.

L'estomac n'a pas été ouvert; et il est à regretter que l'on n'ait pu reconnaître si la déglutition s'étant opérée, quelles matières auraient été ainsi portées dans l'estomac, ce qui eût permis de mesurer en quelque sorte l'énergie et la durée de la vie du nouveau-né.

Quant aux déclarations de la fille Billy, elles tendraient à établir que la délivrance qui a eu lieu sans trop de douleurs a eu lieu pendant que l'inculpée était accroupie; que l'enfant a mis de demi-quart à un quart d'heure à sortir tout à fait. Les pieds ayant passé d'abord, la tête a mis sept ou huit minutes à se dégager, et a été immédiatement suivie du délivre. Cette fille ajoute que le corps du nouveau-né était tout froid, qu'il n'a ni bougé, ni poussé un seul cri, et qu'elle a vu tout de suite qu'il était bien mort et ne respirait pas.

Tels sont les faits et allégations d'après lesquels doit se former notre conviction, et qui ont dû servir de base aux conclusions des premiers experts, sur lesquelles nous sommes appelés à donner notre avis.

Discussion du rapport des premiers experts et des faits précédemment exposés. — Les trois premières conclusions qui établissent que l'enfant issu de la fille Billy est né à terme, qu'il a vécu et respiré, sont parfaitement en rapport avec les constatations nécroscopiques, et

découlent rigoureusement de la conformation et de l'apparence extérieure du corps, ainsi que de la structure des poumons, et des expériences auxquelles ces organes ont été soumis.

Sur la quatrième conclusion, nous ne saurions partager l'avis de MM. Chertier et Poupelier, et nous avons besoin d'entrer dans quelques développements. Ces honorables médecins pensent « *qu'il est » très probable que la mort est le résultat du fait de l'accouchement et » non d'un infanticide.* » Et pour soutenir cette opinion, ils s'appuient non plus sur les faits matériels qui ressortent de l'autopsie, mais presque exclusivement sur les allégations de la fille Billy, et principalement sur le mode d'accouchement que l'inculpée a déclaré, mais dont rien absolument ne saurait faire admettre la réalité. Ainsi, dès le principe, nous sommes obligés de faire remarquer que les premiers experts acceptent sans réserve une simple hypothèse, peut-être même une déclaration inexacte.

En effet, à quels signes peut-on reconnaître que l'enfant s'est présenté par le siége, ainsi que la mère le déclare ? Sera-ce aux matières qui ont souillé le pourtour de l'anus? Mais quel qu'ait été le mode d'accouchement, le méconium peut s'échapper dès les premiers moments de la naissance ; et, d'ailleurs, s'il n'est pas douteux que l'enfant ait vécu, nul ne peut dire pendant combien de temps. Sera-ce la présence du placenta adhérent encore au cordon ? Cette circonstance est encore moins probante que la première, et peut se présenter dans les conditions les plus diverses de la délivrance. Il en est de même de cette prétendue compression du cordon ombilical et du col, pendant le quart d'heure durant lequel la tête serait restée au passage. Suppositions qu'aucun fait ne confirme, qui n'ont été soumises à aucun contrôle, et qui, au contraire, paraîtraient formellement contredites par la facilité de cet accouchement que la fille Billy elle-même dit s'être opéré sans trop de douleur.

Quant aux lésions qui ont dû produire la mort, l'interprétation qu'en donnent MM. Chertier et Poupelier est évidemment dominée par la manière dont ils ont admis que l'accouchement avait eu lieu. Sans s'arrêter à l'état des organes respiratoires, et se préoccupant surtout de la congestion évidemment secondaire qui existait vers la tête, ils ont cru reconnaître un état apoplectique consécutif à la suspension de la circulation placentaire ; mais c'est là, nous ne craignons pas de le dire, une nouvelle hypothèse que dément de la manière la plus évidente l'état des poumons si bien décrit dans le rapport d'autopsie.

La distension des vésicules pulmonaires par l'air atmosphérique, cette preuve physique de l'accomplissement le plus régulier et le plus complet de l'acte respiratoire , est absolument incompatible avec un état apoplectique et une suspension de la circulation placentaire portée assez loin pour déterminer la mort. Cela est si vrai que

MM. Chertier et Poupelier ont été frappés les premiers de certaines contradictions singulières ; et il n'est pas inutile de citer à ce sujet les remarques qui terminent leur consciencieux rapport. « Toutefois, » disent-ils, si ces faits peuvent rendre compte de la mort, ils ne sont » pas complets. La respiration, dans ces cas d'apoplexie des nou- » veau-nés, n'a souvent pas lieu ou est incomplète. Dans l'espèce elle » a été complète ; nous ne nous rendons pas bien compte de l'inté- » grité des poumons, de l'absence du sang dans les cavités du cœur. » Aussi avons-nous cru devoir formuler notre quatrième conclusion » sous forme de probabilité. »

En résumé, on voit que, à part la déclaration de l'inculpée, cette dernière conclusion, en attribuant la mort du fœtus au fait de l'accouchement, ne repose sur aucune preuve suffisante.

Il nous sera facile de montrer que la seconde partie de cette même conclusion, qui exclut toute idée d'infanticide, est complétement en désaccord avec les faits matériels résultant de l'autopsie, et les allégations contradictoires de la fille Billy.

Si nous nous reportons, en effet, à ces déclarations, nous devons, avant tout, faire remarquer qu'il est tout à fait impossible d'admettre que le corps du nouveau-né ait été tout à fait froid ; fût-il mort pendant le travail, la chaleur eût persisté après la délivrance.

Il est également de toute impossibilité que l'enfant n'ait ni bougé ni poussé un seul cri ; les poumons ont été complétement pénétrés par l'air, la respiration a eu lieu, et pour le nouveau-né le premier mouvement vital, la première inspiration est un cri.

Ajoutons que les contusions et ecchymoses observées sur le côté gauche de la tête et des membres, et que l'on attribue à la position du corps sur le chaume, sembleraient, d'ailleurs, indiquer que la vie n'était pas éteinte au moment où le nouveau-né a été transporté dans le champ où il a été trouvé inhumé.

Mais outre la preuve de la vie et de la respiration accomplie, on trouve dans l'état des poumons et des voies aériennes des signes qui jettent une vive lumière sur la cause de la mort.

A la saillie de la langue, à la coloration des lèvres, à la congestion du tissu pulmonaire, à la présence d'une écume abondante dans le larynx, la trachée et jusque dans les plus petites divisions des bronches, enfin, et surtout à ces petites taches irrégulières d'un rouge foncé disséminées à la surface des poumons, à ces signes constants, joints à la liquidité du sang, on ne saurait méconnaître les lésions caractéristiques de l'asphyxie par obstacle à l'entrée de l'air dans les organes respiratoires. La congestion cérébrale signalée dans le procès-verbal d'autopsie est un effet secondaire du trouble profond et de la gêne apportée dans la respiration. Dans tous les cas, ces lésions sont tout à fait indépendantes du mode suivant lequel la délivrance s'est opérée.

Conclusions. — De l'exposé des faits et de la discussion qui précède nous concluons que :

1° L'enfant issu de la fille Billy est né viable à une époque probablement très voisine du terme naturel de la grossesse ;

2° Cet enfant a vécu et respiré ; la vie s'est prolongée assez longtemps pour que la respiration ait eu lieu largement et à plusieurs reprises ;

3° Les déclarations de l'inculpée ne concordent en aucune façon avec les observations faites sur le cadavre de l'enfant ;

4° La mort du nouveau-né n'est pas le fait de l'accouchement ni même du défaut de soins ;

5° Elle est le résultat de l'asphyxie par obstacle apporté à l'entrée de l'air dans les voies aériennes ou par étouffement ;

6° Il est impossible de déterminer d'une manière précise, en raison de l'omission de certains détails non consignés dans le rapport d'autopsie, si l'acte coupable qui a déterminé la mort a consisté dans l'apposition de la main ou d'un corps étranger quelconque sur la bouche de l'enfant, ou dans une pression violente exercée directement sur les parois de la poitrine.

4e Observation. — *Mort accidentelle par suffocation. Compression des parois de la poitrine et du ventre.*

Le 28 novembre 1854, j'ai pratiqué l'autopsie de l'enfant de la fille Delbos, âgé de deux mois, laissé seul par sa mère, couché près de sa petite sœur, âgée de dix-huit mois. La mère, après une absence de trois heures, dit avoir retrouvé les deux enfants dans la nuit, l'aînée couchée sur la plus jeune.

Cadavre d'un enfant de deux mois très vigoureusement constitué. Il n'existe à l'extérieur du corps que quelques petites excoriations au front et à la tempe du côté gauche. Cette dernière paraît avoir été faite par le frottement de la tête contre le mur. Les autres ont l'aspect et la forme de coups d'ongle. Dans le flanc gauche on voit une petite cicatrice croûteuse plus amincie que les trous qui viennent d'être indiqués, et qui paraît résulter d'une piqûre. On remarque aussi en travers du ventre et de la poitrine une sorte de dépression assez large, et qui a laissé une empreinte sur les téguments.

La tête n'offre aucune lésion ; les os sont intacts ; le nez et la bouche ne sont pas aplatis. Il n'existe non plus an bras aucune marque de violence.

Les deux poumons sont le siége d'altérations caractéristiques : ils sont volumineux. Congestionnés dans quelques parties, pâles, au contraire, dans d'autres : mais sur les unes et sur les autres il existe un assez grand nombre de taches ecchymotiques, noirâtres, reconnues sous la plèvre. Les vésicules sont en outre déchirées

dans une grande étendue; le cœur ne renferme que du sang tout à fait liquide.

L'estomac est absolument vide et rétracté.

Ce jeune enfant est mort étouffé par une pression violente et continue exercée sur les parois de la poitrine et du ventre.

Les excoriations n'ont en aucune façon contribué à la mort; celle-ci a eu lieu au moins plusieurs heures après que l'enfant a été allaité pour la dernière fois.

5e Observation. — *Infanticide par suffocation. Pression exercée sur les parois de la poitrine et du ventre.*

La fille Anne Tripier, âgée de vingt-quatre ans, est accouchée dans une étable dans la nuit du 14 au 15 février 1855, et d'après ses propres indications, que nous n'obtenons qu'à grand peine, elle reconnaît avoir eu sa dernière époque menstruelle au mois de mai dernier, date qui correspondait effectivement au terme naturel de la grossesse. Les suites de couche ont été très régulières. Pressée par nous de s'expliquer sur la manière dont s'est opérée sa délivrance, la fille Tripier entre dans des explications embarrassées et contradictoires qui révèlent néanmoins une astuce, et une intelligence que n'aurait pu faire soupçonner la physionomie stupide de cette fille. Il est absolument impossible d'obtenir d'elle une réponse précise sur le point de savoir dans quelle position elle est accouchée. Elle dit tantôt qu'elle était debout, tantôt accroupie ou agenouillée; mais si cette circonstance est obscure, elle n'a qu'un intérêt très secondaire. Ce qui est plus important, c'est l'explication que donne la fille Tripier des conditions dans lesquelles l'enfant s'est trouvé. Elle soutient que dans les ténèbres où elle était elle n'a pas vu son enfant, que celui-ci n'a pas crié, et qu'étant tombée près de lui après la délivrance elle a, en se relevant, posé le pied sur ce petit corps. Nous la faisons préciser davantage, et elle ajoute que s'étant aperçue du fait, elle a immédiatement retiré le pied sans l'avoir appuyé beaucoup. Mais l'enfant ne donnant, à ce qu'elle prétend, aucun signe de vie, elle l'enveloppa dans un linge et le porta dans un coin de l'écurie où elle le coucha derrière un tonneau.

Ces dernières circonstances, sur lesquelles nous avons insisté à dessein parce qu'elles se rapportent directement à la cause de la mort de l'enfant, sont tout à fait en opposition avec les constatations qui résultent de l'autopsie cadavérique.

Le cadavre est celui d'un enfant nouveau-né du sexe masculin, long de 51 centimètres, et présentant le développement régulier d'un enfant né à terme, notamment un point osseux bien formé dans l'épaisseur des cartilages fémoraux. Ce cadavre a été gravement mutilé par un chien qui a enlevé toutes les parties molles du dos, du cou et de la région temporale du côté gauche. La surface de cette

large plaie, qui pénètre jusqu'aux os, est dans toute son étendue blafarde, et ne présente pas d'infiltration de sang coagulé.

La tête offre un aplatissement considérable dans son diamètre transversal, et l'on remarque dans les muscles temporaux.et sous le cuir chevelu du côté droit un épanchement de sang coagulé. Si l'on n'en constate pas la présence du côté opposé du crâne dans le point correspondant, cela peut tenir à la destruction des parties dans lesquelles le sang se serait infiltré ; les os ne sont pas fracturés.

Les organes thoraciques extraits de la poitrine en totalité et plongés dans un vase rempli d'eau surnagent ; les poumons, qui sont volumineux, pénétrés par l'air dans toutes les parties, offrent une couleur rosée sur laquelle tranchent à la surface, et principalement vers les bords, une innombrable quantité d'ecchymoses ponctuées dont quelques-unes sont réunies en plaques presque nacrées, et qui toutes résultent d'extravasations sanguines disséminées sous la plèvre. Une véritable exsudation de sang recouvre le bord postérieur du poumon gauche. Les poumons, du reste, isolés, et par fragments, plongés dans l'eau, surnagent invariablement. Le cœur est volumineux et distendu par du sang liquide.

Bien que les parois abdominales n'offrent à l'extérieur aucune apparence de contusion, on trouve dans les cavités du ventre un épanchement très abondant de sang coagulé qui recouvre tous les viscères, et qui résulte manifestement de l'exhalation sanguine qui s'est faite à la surface du péritoine, sous l'influence d'une forte pression. Les organes abdominaux ne sont le siége d'aucune déchirure. L'estomac contient une assez grande quantité de liquide spumeux, mélange de salive et d'eau.

En résumé, cette fille est accouchée d'un enfant né à terme viable et bien conformé.

Cet enfant a vécu et respiré, et a certainement dû faire entendre des cris.

La mort est le résultat d'une asphyxie par suffocation, et d'un obstacle violent et prolongé apporté à l'entrée de l'air dans les voies respiratoires.

La suffocation a été produite par une pression exercée à l'aide d'un corps à surface large, et placé sur le ventre, la poitrine et la tête.

La profondeur et l'étendue des lésions constatées dans les organes thoraciques et abdominaux, en attestant l'énergique résistance que le nouveau-né a opposée à ces violences, démontrent qu'elles ne résultent pas d'un simple accident, et d'une pression passagère du pied posé par mégarde sur le corps, mais, au contraire, d'un effort puissant et soutenu qu'atteste également la déformation de la tête.

Cette fille a fini par avouer, dans le cours de l'instruction, qu'elle avait tué son enfant en l'étouffant sous le poids d'un tonneau vide.

6[e] Observation. — *Enfant enterré vivant. — Graviers et parcelles de terre dans l'œsophage, la trachée et la bronche droite.* — (Extrait du rapport rédigé par M. le docteur Bidault, d'Évreux.)

La femme Boulanger, déjà mère de plusieurs enfants, accouche le lundi, 29 mai, vers les deux heures de l'après-midi. Le 16 juin, l'enfant est découvert dans la maison de cette femme enterré à quelques centimètres de profondeur, sous une vieille armoire dans un cabinet noir rempli de grabats. Il était incomplétement enveloppé de quelques lambeaux de vieille toile bleue.

Le corps est sali par de la terre très adhérente à la peau et paraissant avoir été *tassée* sur le cadavre, principalement sur les bras, la poitrine, le dos où l'on observe des dépressions anguleuses avec aspect parcheminé de la peau.

Putréfaction déjà avancée; odeur fétide, décollement de l'épiderme, des ongles et des cheveux.

Sexe masculin ; bien développé, pesant 3 kilogrammes; longueur $0^{m},55$; moitié du corps à 2 centimètres au-dessus de l'ombilic.

Il existe au centre des condyles de chaque fémur un point d'ossification parfaitement développé.

La bouche contient une certaine quantité de terre, mélange d'argile et de graviers (analogue à celle dans laquelle le corps a été trouvé). Il s'en trouve également dans le pharynx *et dans l'œsophage* jusqu'à deux *centimètres de l'orifice cardiaque.* Nous comptons une dizaine de graviers ou parcelles de terre dans la portion thoracique de l'œsophage. Il s'en trouve un plus grand nombre dans la partie cervicale de cet organe : ils sont mélangés aux mucosités.

Dans le larynx et dans la trachée-artère se trouve aussi un certain nombre de petites parcelles de terre. Un petit fragment a pénétré dans la bronche droite.

La trachée-artère et les bronches renferment des mucosités rougeâtres sanguinolentes.

Cœur et poumons. — Une certaine quantité d'un liquide sanguinolent existe dans le péricarde; il paraît être un effet cadavérique.

Les poumons ne recouvrent pas le thymus et le péricarde. Ils sont rosés, violacés, sillonnés de vaisseaux capillaires, injectés, élastiques, crépitants. Un grand nombre de petites vésicules emphysémateuses existent ou *se produisent rapidement sous l'influence du contact de l'air* dans le tissu cellulaire sous-pleural et interlobulaire. Surnatation des plus petits fragments des poumons comprimés, et très fortement exprimés entre les doigts. L'estomac ne contient pas de parcelles de terre.

Conclusions. — 1° Le cadavre soumis à notre examen est celui d'un enfant nouveau-né, à terme, bien conformé ;

2° Il a vécu, et la respiration s'est opérée dans l'étendue des deux poumons ;

3° La présence d'une certaine quantité de terre dans la partie inférieure de l'œsophage, dans la trachée-artère et la bronche droite ne pouvant se produire par l'action seule de la pesanteur, et sans le concours de mouvements actifs de déglutition et de respiration, nous paraît démontrer que l'enfant était vivant quand il a été mis dans la terre, et que la mort aura été la conséquence de l'asphyxie.

La femme Boulanger a avoué immédiatement après la découverte de son enfant qu'elle l'avait *enterré vivant* aussitôt après son accouchement.

7e Observation. — *Infanticide par suffocation. Enfouissement du corps vivant dans la cendre.*

J'ai pratiqué à la Morgue, le 16 janvier 1854, l'autopsie d'un enfant nouveau-né du sexe féminin, trouvé dans un fossé sur le territoire de la commune d'Ivry.

Enfant très fort, 2 kilogrammes 900 grammes, à terme.

Tout le corps est enduit de cendre. Les narines et les lèvres en sont obstruées, la bouche remplie. On trouve la poussière dans toute la longueur de l'œsophage, et jusque dans l'estomac, où des parcelles de cendre sont mêlées à des mucosités grasses.

Du côté des voies aériennes, la cendre n'a pas pénétré au delà de l'épiglotte. Il n'en existe ni dans le larynx ni dans la trachée où l'on trouve seulement de l'écume sanguinolente.

Les poumons ont été distendus par l'air, la respiration a été complète. Ils sont volumineux, de couleur rosée médiocrement foncée. Toute leur surface est sillonnée par des plaques emphysémateuses, et tachetées par de nombreuses ecchymoses ponctuées, disséminées sous la plèvre. La rupture simultanée des vésicules pulmonaires et des vaisseaux superficiels donne un aspect tout particulier aux poumons. Le cœur est volumineux, et ne contient que du sang liquide. Sous le cuir chevelu on voit un grand nombre d'épanchements circonscrits de sang coagulé. Il n'existe d'ailleurs aucune trace de violence à l'extérieur. Le cordon ombilical n'a pas été coupé, mais rompu et non lié.

8e Observation. — *Infanticide par suffocation. Enfouissement du corps vivant dans du son.*

J'ai pratiqué, le 25 octobre 1854, l'autopsie de l'enfant de la fille Bazin, trouvé dans un tonneau rempli de son.

Enfant très fort, mâle, 2 kilogrammes 950 grammes 53 centigr., point osseux, très développé ; cordon non coupé, mais rompu, et non lié à 35 centimètres de son insertion abdominale. Tout le corps est couvert d'une poussière assez fine qui paraît être du son.

Téguments et os du crâne intacts. On trouve seulement sous le cuir chevelu de nombreuses extravasations de sang coagulé, très circonscrites, et qui ne résultent pas du travail de l'accouchement.

Les narines et la bouche sont remplis par la poussière qui ne pénètre pas dans les voies digestives au delà de l'isthme du gosier; lèvres aplaties, sans excoriations.

Organes thoraciques surnageant en totalité. Poumons très volumineux, d'une couleur marbrée. Leur surface présente à la fois de nombreuses ampoules d'emphysème et des ecchymoses sous-pleurales disséminées et assez profondes, surnageant soit en totalité, soit par fragments comprimés sous l'eau. La trachée contient une petite quantité de liquide sanguinolent non spumeux, et quelques petits grains de poussière semblables à celle qui enduit le corps.

Le cœur est tout à fait vide.

Les viscères abdominaux sont à l'état normal.

L'estomac ne contient que quelques mucosités teintes de sang.

1° Le cadavre que nous avons examiné est celui d'un enfant nouveau-né, né à terme, violet, et très vigoureusement constitué;

2° A vécu et respiré;

3° La mort est le résultat de la suffocation, et les poumons portent la trace des efforts énergiques qu'ils ont faits pour vaincre l'obstacle apporté à l'entrée de l'air dans les voies aériennes;

4° Ces lésions ne peuvent être attribuées aux difficultés du travail de l'enfant mort.

9e Observation. — *Infanticide par suffocation. Enfant enfermé dans une boîte.*

Enfant du sexe féminin, né à terme, et bien conformé. Cordon ombilical coupé, non lié; coloration générale du corps très pâle.

Pas de trace de blessure à l'extérieur.

Tête. — Les téguments et les os du crâne sont recouverts. On trouve seulement sous le péricrâne de nombreuses ecchymoses et de petits épanchements de sang coagulé.

La face présente une conformation très remarquable, et tout à fait caractéristique. La lèvre inférieure est renversée de haut en bas, et aplatie sur la hauteur. La membrane muqueuse qui en revêt la face interne est comme parcheminée, et porte l'empreinte d'un tissu dont quelques fragments sont même restés adhérents à la lèvre. L'extrémité de la langue est également comprimée, desséchée et couverte d'un léger duvet. Il n'y a d'ailleurs ni excoriations ni ecchymoses.

Au devant du cou est une très légère excoriation sans importance.

Les organes thoraciques extraits en totalité et plongés dans un vase rempli d'eau surnagent. Les poumons sont très volumineux, distendus complétement par l'air. Ils sont d'une couleur rosée assez pâle, marbrée et violacée dans quelques points seulement. A leur sur-

face il existe une vingtaine de petites ecchymoses disséminées sous la plèvre, et un certain nombre de vésicules pulmonaires sont rompues. Il n'y a d'ailleurs pas de congestion générale des poumons. Le cœur est volumineux, et contient une grande quantité de sang tout à fait liquide.

Viscères abdominaux à l'état normal. L'estomac contient des mucosités spumeuses et verdâtres.

Cet enfant, né à terme, a vécu et respiré.

Il a été étouffé par occlusion des voies aériennes opérée à l'aide d'un linge appliqué sur la bouche, et a succombé à l'asphyxie par suffocation.

Il n'existait aucune autre cause de mort naturelle ou accidentelle.

ANNEXE.

RELATION MÉDICO-LÉGALE D'UN ACCIDENT SURVENU LE 9 MAI 1848, DANS UN ATELIER DE FEMMES DONT UN GRAND NOMBRE FAILLIRENT PÉRIR ÉTOUFFÉES.

Je dois à l'extrême obligeance de mon excellent collègue M. le docteur Hardy, la communication d'un fait que j'ai consigné dans le mémoire qui précède, mais dont les détails restés inédits me paraissent offrir un trop grand intérêt pour que je ne tienne pas à les consigner ici, et à les rapprocher de mes observations, sur la mort par suffocation, qu'elles peuvent éclairer sur plus d'un point. Je laisse aux observations recueillies par un élève distingué, sous la direction de M. Hardy, leur forme et leur cachet d'exactitude et de précision.

A en juger par les récits des témoins oculaires de l'accident, il paraît que la cause de tout le mal fut une terreur panique jetée dans l'atelier par la chute d'une grosse poutre ou d'un pan de murailles dans le voisinage. Effrayées par le bruit et par la poussière qui s'éleva vers elles, les femmes de l'atelier crurent à un incendie, et se précipitèrent vers les issues où elles se foulèrent, se renversèrent; quelques-unes se jetèrent par les fenêtres; de là l'origine de tous les phénomènes que nous allons constater. — Si ces renseignements sont vrais, il en résultera pour nous qu'aucune violence directe n'a pu être portée sur les malades par la chute de quelque masse pesante, et que les principales causes qui ont dû agir en cette circonstance sont : 1° l'émotion vive de la peur; 2° les froissements, coups et pressions, qui ont dû avoir lieu dans une fuite précipitée et un encombrement au milieu des issues; 3° enfin la gêne et l'impossibilité de la respiration qui a dû avoir lieu chez celles qui se sont trouvées pressées violemment ou foulées aux pieds. Aussi verrons-nous que, tout bien considéré, l'analyse des faits observés chez ces malades peut être réduite à trois ordres de phénomènes, en rapport précisément avec les trois ordres de causes signalées, savoir : 1° accidents nerveux seuls ou compliquant les autres; 2° accidents de contusions,

froissements, etc.; 3° accidents asphyxiques plus ou moins graves. — Une autre remarque me paraît aussi découler d'un examen des causes présumées, c'est que, à moins de s'être jetées par la fenêtre (et nous verrons qu'il n'y en a qu'une qui soit dans ce cas), ces femmes ne semblent pas avoir pu être exposées à des violences de la nature de celles qui déterminent les commotions cérébrales ; en sorte que, si quelques-unes ont présenté des accidents qui auraient pu donner l'idée de ces commotions, il y a tout lieu de croire que ces accidents étaient dus pour la plupart à l'asphyxie ou à l'émotion, ou à ces deux causes réunies. Nous verrons que la suite des faits observés chez ces malades paraît d'accord avec ces présomptions.

Venons maintenant à l'exposé des faits, et pour y mettre quelque ordre, je crois pouvoir les ranger, d'après la nature des faits prédominants, en trois séries, qui seront précisément en rapport avec les trois causes principales ci-dessus énoncées. Ce n'est pas que quelques-unes n'aient présenté à la fois des phénomènes de deux et même des trois séries; mais j'ai besoin de me rattacher aux phénomènes principaux, de me diriger d'après eux, tout en tenant compte aussi exactement que je le pourrai des faits qui me paraîtront accessoires.

ACCIDENTS LOCAUX SIMPLES OU COMPLIQUÉS DE QUELQUES ACCIDENTS LÉGERS D'ÉMOTION OU D'ASPHYXIE.

Dans cette série, je rangerai quelques malades offrant des symptômes qui, comme l'ecchymose de l'œil et de la paupière, paraissent dus à une cause plus générale que les contusions, etc.; mais je les range dans cette catégorie, parce que, au moment où ces malades nous arrivent, les symptômes en question sont devenus purement locaux.

1re OBSERVATION. — *Ecchymose considérable de l'œil et des paupières. — Hémoptysie, oppression.*

Femme Bourdonnais, quarante-cinq ans, est une grande femme sèche qui n'est plus réglée, et qui a une santé habituellement bonne. Au moment de l'accident, elle a conservé son esprit, et se rappelle fort bien qu'elle a été renversée, foulée aux pieds, et tirée avec peine du milieu de la bagarre. Sur le moment, elle a craché du sang, et, lors de son arrivée à l'hôpital, elle se sentait dans le côté droit une oppression telle, qu'elle ne pouvait respirer. Une saignée générale pratiquée aussitôt dissipa cette oppression, dont à présent même elle n'a plus qu'un faible reste ; un peu de douleur confuse au côté. En même temps aussi cette femme avait un air ému, la face légèrement animée, le pouls hâté, la respiration fréquente et courte. Tout cela a disparu à peu près complétement ; en sorte que ce matin 10 mai, lendemain de l'accident, l'état général de cette malade est très satisfaisant. Il y a eu cette nuit un peu de sommeil ; elle n'accuse plus

qu'une espèce de courbature générale, et en particulier de l'endolorissement des jambes; son pouls est calme. sa respiration libre, la tête sans douleur, les idées et les sens parfaitement sains; elle se sent même un peu d'appétit; bref, sauf quelque faiblesse et un sentiment de contusion générale, la malade se trouve bien. Toutefois elle présente un phénomène qui mérite notre attention à plusieurs titres : d'abord parce que, au premier aspect, il a pu paraître alarmant, puis parce qu'un grand nombre des malades dont nous aurons à parler le présentent aussi à différents degrés, et enfin parce qu'il n'est pas sans intérêt de s'arrêter sur le diagnostic et la valeur de ce symptôme. Il s'agit d'une ecchymose des paupières et des yeux, et aussi de quelques taches ecchymotiques qui sont sur le cou. Au cou et aux creux sus-claviculaires, en effet, on trouve un nombre assez grand de petits points rouges bruns qui semblent formés par les extrémités variqueuses des vaisseaux capillaires, ou bien encore par des gouttelettes de sang épanchées autour de ces vaisseaux; ils ont l'aspect de véritables pétéchies. Aux paupières et aux yeux, l'ecchymose est beaucoup plus diffuse. Les paupières en sont toutes noires, et la sclérotique tout entière est cachée par une bande circulaire également noire; celle-ci est accompagnée d'un léger gonflement prononcé davantage vers les angles, et surtout l'angle interne des yeux. Exactement circonscrite à la cornée, cette ecchymose forme autour de la circonférence de la membrane transparente un bourrelet très faible à la vérité, mais qui rappelle celui du chémosis. Du reste, ni paupières, ni œil, ne sont douleureux; la vue est parfaitement conservée; les pupilles contractiles; tout au plus un léger larmoiement révèle-t-il à la malade, qui ne s'en douterait pas sans cela, qu'elle a quelque chose aux yeux. Cette indolence absolue nous indique bien que la cause qui a produit l'ecchymose n'a pas porté directement sur les yeux, et qu'il ne s'agit pas ici d'une contusion. D'autre part, le siége même du sang (qui est évidemment dans le tissu cellulaire lâche de la paupière et dans celui qui s'interpose entre la conjonctive oculaire et la sclérotique); ce siége, dis-je, témoigne évidemment que la présence du sang ne saurait être due à une fracture de la voûte du crâne. Dans ce dernier cas, en effet, le sang épanché s'accumule sous la voûte de l'orbite, entre elle et l'aponévrose orbito-oculaire; en sorte que je ne comprendrais pas comment il aurait pu venir se placer sous la conjonctive oculaire. Il résulte de ces considérations que l'ecchymose dont il s'agit ici ne peut donner lieu à l'idée alarmante de contusion violente de l'œil ou de fracture du crâne. Achevons ce diagnostic, et nous verrons que ce symptôme d'apparence effrayante est réellement sans danger. Si l'on réfléchit, en effet, à ce qui s'est passé, on verra qu'en l'absence de contusion directe, l'ecchymose des yeux n'a pu résulter que du reflux du sang vers les capillaires, alors que, sous une pression forte

et prolongée, la malade n'a pu respirer librement. La circulation arrêtée au centre, le sang a dû refluer vers les extrémités, et c'est là qu'il s'est épanché d'autant plus abondamment, qu'il a trouvé des vaisseaux plus faiblement soutenus par le tissu ambiant. De là l'ecchymose des yeux et des paupières comme aussi celle du cou, comme aussi probablement l'hémorrhagie du poumon. Tout cela tient à la même cause générale, et présente au fond peu de gravité. — Formule ordinaire : une portion.

11 *mai.* Même état. Remarquons que cette malade est une de celles chez qui l'ecchymose de l'œil est la plus forte. — Formule ordinaire : une portion.

12 *mai.* Même état. L'ecchymose des paupières s'étend déjà paisiblement et pâlit ; les taches du cou sont moins nombreuses. — Formule ordinaire : eau blanche pour se laver les yeux ; une portion.

13 *mai.* Cette malade, ne se sentant aucun mal, demande à sortir. (*Exeat.*)

2[e] Observation. — *Contusions vagues ; contusion plus forte à la malléole interne droite ; quelques coliques utérines au moment de l'accident.*

Madeleine Bedel, dix-sept ans, domestique, est d'une forte constitution, d'une bonne santé habituelle; elle est enceinte de trois mois. Au moment de l'accident, elle a perdu connaissance, et ne se souvient que d'avoir été foulée, pressée dans le tumulte général. Au sortir de l'évanouissement, elle s'est senti des coliques de bas-ventre et des maux de reins qui lui ont fait craindre une fausse couche ; ces symptômes se sont pourtant dissipés assez vite, et, lors de son arrivée à l'hôpital, elle n'avait plus que des douleurs de reins et dans les jambes. Celles-ci portent des taches bleuâtres, mais il n'y en a qu'une qui mérite quelque attention : c'est une contusion située au niveau de la malléole interne droite, de la largeur d'une pièce de 1 franc ; elle a tout à fait l'aspect d'une eschare superficielle, la peau y est déprimée, légèrement noircie et évidemment mortifiée; mais, autant que j'en puis juger, elle n'a pas atteint toute la profondeur de la peau, en sorte qu'on peut la regarder comme la contusion au troisième degré de Dupuytren. L'état général est, du reste, assez bon ; la malade accuse un peu de mal de tête ; mais l'intelligence, les sens sont intacts : il y a eu sommeil la nuit ; elle accuse de la faiblesse, une sorte de courbature, mais les mouvements sont libres ; la langue un peu blanche, sans sécheresse; bon appétit, ventre sans douleur, pas de selles depuis quelques jours ; urines abondantes. Respiration calme; pouls ordinaire à 65 pulsations environ ; peau naturelle, un peu moite. — Orge miellée, cataplasme arrosé d'eau blanche ; une portion.

11 *mai.* La malade continue à se trouver bien ; elle se sent moins fatiguée. — Même traitement.

12 *mai.* Même état. — Même traitement.

14 *mai. Exeat;* il n'est survenu aucun nouvel incident.

3e Observation. — *Suppression de règles ; contusion du côté droit de la poitrine.*

Femme Lehugeur, trente-huit ans, d'une constitution moyenne et d'une bonne santé habituelle, était lors de l'accident dans ses règles; celles-ci ont été supprimées, et n'ont reparu qu'un moment dans la journée du 10, lendemain de l'événement. Elle s'est trouvée mal, en sorte qu'elle ne se rappelle rien de ce qui s'est passé. Au sortir de son évanouissement, elle s'est senti un grand mal de tête, de la pesanteur sur le front, et des étouffements à la poitrine; elle a été saignée lors de son arrivée à l'hôpital, et des sinapismes lui ont été appliqués aux jambes: elle en a éprouvé un grand soulagement. La nuit, elle a peu dormi; mais elle n'a pas souffert, et le 10, à la visite du matin, elle se sentait seulement encore un léger endolorissement dans la tête, une douleur du côté droit de la poitrine, assez vive encore pour gêner les fortes inspirations; enfin quelques douleurs de reins et dans les jambes. Tous ces symptômes, assez peu intenses, n'avaient causé aucune fièvre, et la malade se sentait appétit. — Orge miellée, pédiluve sinapisé; deux potages.

11 *mai.* La malade est toujours à peu près dans le même état, son mal de tête est dissipé; son pouls calme, assez faible, mais les battements du cœur bien marqués. Appétit. — Orge; une portion.

12 *mai.* Le petit malaise général est dissipé, et la malade porte son attention sur une seule douleur qui persiste, c'est celle du côté droit : un peu au-dessus et en dehors de la mamelle, on provoque à la pression, dans un espace intercostal, une douleur assez vive, que l'on peut suivre sur le trajet de cet espace; ce me paraît être une névralgie : la malade assure qu'il n'en existait pas avant l'accident; du reste la santé est bonne. — Orge miellée, cataplasme arrosé d'eau blanche; une portion.

14 *mai.* Cette malade crie toujours à son côté; sans cette douleur elle serait très bien. — Vingt sangsues sont appliquées aux parties.

15 *mai.* La douleur a été sensiblement soulagée, mais il en reste toujours un peu. — Cataplasme laudanisé, pédiluve sinapisé; vingt sangsues aux parties.

19 *mai.* Cette malade est encore dans le service malgré la faiblesse des accidents qu'elle accusait : c'est qu'elle a une névralgie du cinquième espace intercostal, et que la douleur, déjà attaquée par l'application de vingt sangsues placées ailleurs que sur le trajet du nerf, a persisté; ce matin encore la malade s'en plaint vivement. Un vésicatoire y sera appliqué.

22 *mai.* L'idée seule du vésicatoire a guéri cette douleur, et la malade demande à sortir, assurant qu'elle ne souffre plus. (*Exeat.*)

4e Observation. — *Contusion violente de l'épaule.*

Femme Maurier, vingt-huit ans, d'une forte constitution et d'une très bonne santé habituelle, n'a pas de souvenance de ce qui s'est passé, parce qu'elle s'est évanouie. A son arrivée, elle a été saignée, j'ignore pour quel motif; mais elle ne paraît plus avoir en ce moment le moindre trouble général : la tête sans douleur, sommeil cette nuit, appétit, pas la moindre douleur d'estomac ni de ventre, une selle depuis son arrivée; respiration libre, pouls régulier, calme, voilà quel est ce matin, 10 mai, l'état de la santé. La malade n'accuse absolument qu'une chose, c'est une douleur très forte dans l'épaule gauche. Celle-ci, en effet, offre des traces larges de contusion au deuxième degré, sans tuméfaction, rougeur, ni déformation. Le toucher ne fait découvrir aucune inégalité, signe de fracture ou de déplacement, seulement il est fort douloureux; la malade tient le bras pendant ou en écharpe, mais elle n'ose lui faire faire aucun mouvement de peur de souffrir. Sauf la douleur, on peut mouvoir le bras en tous sens, et il est évident qu'il n'y a aucun déplacement de l'articulation; aucune fracture au voisinage. — Orge miellée, une portion, cataplasme arrosé d'eau blanche.

11 *mai.* La douleur étant toujours extrême, le mouvement spontané impossible, le mouvement communiqué très pénible. — Vingt sangsues sont appliquées; orge miellée, une portion.

12 *mai.* La douleur est moindre, mais le mouvement est bien loin d'être revenu. — Cataplasme, eau blanche, une portion.

13 *mai.* Ce matin, nous trouvons la malade se plaignant beaucoup de douleurs dont elle place maintenant le siége à la partie supérieure du bras; c'est que là, en effet, il y a aussi une forte tache brune, marque de contusion. La position de cette tache indiquerait que le nerf radial aurait bien pu être contus : la malade se plaint aussi d'élancements qui lui auraient parcouru tout le bras jusqu'aux doigts, et l'auraient privée de sommeil. Elle ne peut toujours lever le bras qu'avec l'aide de l'autre main.

15 *mai.* L'état du bras va de plus en plus mal, c'est-à-dire que maintenant la malade accuse des douleurs lancinantes qui lui parcourent tous les membres et les doigts. Elle n'ose pas les remuer à cause de la douleur. — Compresses d'eau blanche.

16 *mai.* Quinze sangsues seront appliquées sur le trajet du nerf radial.

17 *mai.* Vingt autres sangsues vont être posées plus précisément sur le lieu de la douleur, c'est-à-dire à la partie externe de l'avant-bras, près du pli du coude, en un mot au voisinage du trajet du nerf

radial, qui paraît être contus. Les quinze autres sangsues disséminées n'ont rien fait.

19 *mai*. Cette fois, les sangsues ont causé plus de soulagement, et du côté de l'avant-bras la douleur paraît bien diminuée ; mais maintenant la malade en accuse une autre au bras, vers l'attache deltoïdienne de l'humérus ; elle paraît gêner beaucoup le mouvement. — Frictions, eau-de-vie camphrée.

24 *mai*. Chose vraiment bien remarquable! la douleur a reparu dans l'avant-bras très vive, au point de faire oublier encore celle du bras ; elle a reparu, et cette fois tout près du poignet, sur le dos de la main, jusque dans les doigts. Il a été très facile de suivre sa propagation lente le long de la division dorsale du nerf radial ; on l'y a poursuivie par des sangsues : elle a paru dès lors le long de la division externe, et c'est un véritable cours d'anatomie sur le nerf radial que de suivre le trajet de cette douleur. Ce qu'il y a de pis à cela, c'est que cette douleur est extrêmement vive, la malade n'en dort pas, elle en pleure. L'avant-bras, la main en sont devenus brûlants et rouges; ils n'osent faire le moindre mouvement. — Des pommades opiacées, des sangsues suivant les trajets douloureux, et, depuis quelques jours, des bains d'eau de guimauve prolongés une heure au moins ; enfin, dans l'intervalle, de larges cataplasmes laudanisés, voilà les moyens de traitement mis en usage. Ce matin la malade est joyeuse, sa douleur d'avant-bras et de la main semble dissipée, en sorte qu'elle ne fait plus attention qu'à celle du bras, qui paraît bien moins vive. On y fait appliquer encore dix sangsues.

30 *mai*. A partir de ce jour, on n'a plus appliqué de sangsues, mais on a continué l'usage des bains locaux, et même on a donné aux premiers moments un bain général qui a paru calmer beaucoup l'agitation de la malade. Un vésicatoire volant a été appliqué vers l'origine de la coulisse radiale ; il a soulagé aussi très sensiblement, si bien qu'aujourd'hui la malade a retrouvé du sommeil, et même se sert de son avant-bras, ce qu'elle n'avait pas encore pu faire à cause de la douleur.

2 *juin*. Aucun nouvel incident n'étant survenu, la malade continue à se trouver bien ; elle hésite encore à lever le bras et à l'écarter de l'épaule.

5ᵉ Observation. — *Contusions aux jambes ; contusion au thorax du côté droit.*

Veuve Adrien, soixante-six ans, est une vieille femme d'assez forte constitution, bien portante. Elle n'a pas eu d'évanouissement ; aussi se rappelle-t-elle fort bien qu'elle a été renversée, foulée aux pieds, et retirée de là toute souffrante. Elle arriva donc à l'hôpital toute contuse, mais accusant surtout une douleur vive du côté droit. Des sangsues ont été appliquées, mais elles paraissent avoir causé peu

d'amélioration, car la malade accuse encore, le 10 mai, une forte douleur. Elle en est gênée à une forte inspiration, mais une respiration moyenne paraît pouvoir se faire encore assez bien ; aussi cette femme au repos n'offre pas l'apparence de la moindre oppression. A l'examen du point douloureux, on trouve une large tache ecchymotique noire sur la partie inférieure et externe du sein, et au-dessous d'autres taches de même nature ; je ne sais si les sangsues appliquées ont pu produire ces taches, mais, en tout cas, je sais que ce n'est pas un effet ordinaire des sangsues. Le toucher même assez léger provoque des douleurs vives, et cela dans une grande largeur, puisque la partie sensible s'étend jusque par derrière, et a au moins la hauteur de deux espaces intercostaux. L'acuité de la douleur fait chercher quelque fracture ou quelque pleurésie, pneumonie, mais inutilement ; la percussion douloureuse, mais sonore ; la respiration un peu sèche ; mais le murmure sain et net jusqu'en bas garantissent de toute pneumonie. L'exploration des côtes n'en fait trouver aucune qui soit cassée. Bref il paraît à peu près sûr que tout se borne à une contusion, mais contusion vive. — Le cœur offre bien un second bruit remplacé par un souffle à la pointe ; mais la nature de ce souffle, l'enflure déjà survenue plusieurs fois aux jambes, démontrent que cette altération des bruits n'est pas récente. Aux jambes sont de larges taches bleues principalement placées à la face interne. L'état général est d'ailleurs très bon. Rien à la tête, quelques palpitations ; pouls régulier, à 65 pulsations au plus ; peau normale ; sommeil cette nuit, quelque appétit. — Formule ordinaire : cataplasme arrosé d'eau blanche ; compresses imbibées d'eau blanche sur les jambes. Deux potages.

11 *mai.* La nuit a été sans sommeil, à cause de la douleur de côte qui est très vive, ce matin encore : bon état d'ailleurs. Vingt sangsues seront appliquées *loco dolenti*. Cataplasme. Deux potages.

12 *mai.* La douleur est infiniment moindre ; il y a eu repos cette nuit ; la respiration est bien plus libre : notons que la contusion, qui aux jambes n'avait fait que de l'ecchymose, a déterminé maintenant de la tuméfaction légèrement œdémateuse. Cataplasme, eau blanche. Une portion.

15 *mai.* Sauf un peu de roideur à la région où les sangsues ont été appliquées, cette malade se trouve bien mieux ; les contusions des jambes ne seront rien.

16 *mai.* Cependant il y a toujours au niveau de ces contusions, vers la fin du mollet, une tuméfaction douloureuse et un peu empâtée.

19 *mai.* Tout est bien, seulement les jambes restent à peu près dans le même état.

24 *mai.* Malgré l'état de ses jambes, qui sont encore bien loin d'être délivrées de toute trace de contusion, cette femme, qui ne souffre pas d'ailleurs, a demandé à sortir. (*Exeat.*)

6e Observation.

Je placerai ici pour mention le fait d'une jeune fille très forte, qui nous arriva à peine un peu émue, et pouvant raconter sur-le-champ ce qui lui était arrivé. Voyant les issues encombrées, elle s'était jetée par la fenêtre du premier étage. Sa chute fut heureuse, car elle n'en a gardé aucun souvenir douloureux qu'une espèce de douleur contuse qu'elle accusait, le 10, dans les jambes et dans la tête Elle est si peu malade qu'elle peut sortir dès le 11 mai, surlendemain de l'accident. — Je ferai remarquer à ce sujet qu'elle est la seule qui paraisse avoir été exposée à une cause propre à produire une commotion cérébrale.

7e Observation. — *Contusions, névralgies, ecchymose.*

Sophie Guilbert, seize ans, jeune fille non encore réglée, d'une bonne santé. Elle s'est trouvée mal au moment de l'accident, et s'est réveillée tout endolorie; à son arrivée elle avait un peu d'émotion. Face animée, peau chaude, pouls large, hâté, un certain air de confusion; mais en somme elle ne présentait aucun symptôme grave : aussi lui a-t-on simplement administré un bain de pieds et une potion calmante. Elle a dormi la nuit, et ce matin elle est dans l'état suivant : elle se plaint d'être toute contuse; le pouls est calme, la respiration libre, la langue blanche, pas d'appétit, mais non pas des maux de cœur; une selle hier, urines régulières. Au milieu de son endolorissement général, la malade distingue une gêne à la partie inférieure de la région sternale, une douleur dans la cuisse droite, une autre au front et à la tempe gauche; enfin nous remarquons, ce que la malade ne fait pas, une forte ecchymose des yeux et des paupières. Je ne m'arrêterai pas à ce dernier phénomène, qui est identiquement le même, et pour l'intensité et pour la forme, que celui de la femme de la première observation. J'en conclurai seulement que, comme cette dernière, la jeune fille en question a dû être foulée, et éprouver les premiers symptômes de l'asphyxie. La douleur sternale est probablement la conséquence de la compression démontrée par le fait précédent. C'est moins une douleur qu'une gêne sensible, surtout aux grands efforts de respiration. Sur le front et à la tempe, la douleur, qui est sous forme de picotements présentant des paroxysmes, étant réveillée par la pression exercée sur les nerfs sus et sous-orbitaires, ainsi que sur le rameau de communication du maxillaire inférieur avec le facial, je suis fondé à croire que c'est une névralgie de la cinquième paire de ce côté. Quelle en est la cause? je l'ignore; mais il est certain, au dire de la malade, qu'elle n'existait pas auparavant. Ne serait-ce pas encore une névralgie du nerf inguinal externe que la douleur qu'elle accuse en dehors de la face antérieure de la cuisse droite jusqu'au genou, sous forme d'élancements

avec paroxysmes, et qui sont suscités par une pression exercée au niveau de l'épine antérieure et supérieure? A ce point est une tache bleue, témoin d'une contusion qui peut-être n'a pas été sans influence sur la détermination de la douleur. Au premier aspect, il semble qu'il y ait quelque gonflement de la cuisse ; mais cela me paraît tenir à la position un peu soulevée de cette cuisse, qui détermine une saillie du triceps. — Formule ordinaire : frictions éther, 1 gramme ; cataplasmes, eau blanche, deux potages.

11 *mai.* L'appétit commence à revenir, la contusion vague est presque dissipée. — Même traitement, deux potages.

12 *mai.* La malade n'accuse ce matin absolument rien autre que la cuisse ; elle marche cependant. — Formule ordinaire : cataplasmes, deux portions.

14 *mai.* Cette jeune fille se plaint ce matin d'avoir eu une mauvaise nuit, d'avoir la tête lourde, une courbature générale, et, comme elle a le teint animé, on lui fait appliquer douze sangsues derrière les oreilles.

16 *mai.* C'est toujours de même, c'est-à-dire qu'avec un état général qui est bon, la malade accuse toujours des douleurs de névralgie sur le côté gauche du front et à la cuisse droite.

19 *mai.* Sans autre traitement que les pédiluves et l'application de cataplasmes aux endroits douloureux, cette jeune fille continue à sentir ses douleurs, et, quoi qu'elle en dise, je ne suis pas bien sûr qu'elle n'en souffre plus quand elle demande à sortir. (*Exeat.*)

8e Observation. — *Contusion du bras ; paralysie.*

Femme Sigot, trente-cinq ans, petite femme, sèche, mais bien portante ; elle a conservé tout son sang-froid pendant le danger, et raconte fort bien ce qui lui est arrivé : pressée contre une muraille, elle soutint quelque temps l'effort avec son bras gauche ; mais, vaincue et collée contre le mur, elle sentit son bras gauche violemment froissé dans cette position, où il portait toute la pression. Aussi offre-t-elle au niveau de l'attache du deltoïde, un peu au-dessus, un peu au-dessous, de fortes traces de contusion : ce sont des bleus bien marqués. A cet endroit, comme on sait, est la gouttière radiale ; et comme les muscles du bras sont extrêmement grêles, il serait possible que le nerf eût reçu atteinte de la contusion. Soit cette cause, soit conséquence d'un effort pénible et prolongé, toujours est-il que le bras conserve une paralysie des muscles extenseurs de l'avant-bras, de la main et des doigts. En effet, la malade, qui peut lever le bras, vu que le deltoïde n'a pas perdu son action, ne peut empêcher l'avant-bras de venir se plier de lui-même, et en quelque sorte, par son propre poids, sur le bras ; aussi ne peut-elle étendre celui-ci qu'en le laissant en quelque sorte tomber de manière à le mettre droit avec le bras. La main présente une demi-flexion sur l'avant-

bras, que les doigts prennent sur la main, sans que la malade puisse s'y opposer : elle est donc privée de l'usage du membre, ou peu s'en faut. Du reste elle n'en souffre nullement, seulement on provoque un peu de douleur en appuyant sur le trajet du nerf radial. La sensibilité du membre est conservée intacte : la malade accusait seulement à son arrivée un peu d'engourdissement dans les deux derniers doigts, c'est possible ; mais il ne faut pas en conclure que c'est le nerf cubital qui a été lésé, vu que les muscles paralysés reçoivent leur mobile locomoteur du radial. La santé est, du reste, très bonne. — Orge miellée, frictions avec de l'eau-de-vie camphrée, une portion.

12 *mai.* — C'est peu changé; il semble pourtant à la malade qu'elle est un peu plus forte pour étendre l'avant-bras. — Continuation des frictions.

15 *mai.* Aucune amélioration ne s'est montrée ; au contraire, la malade accuse maintenant dans le bras des douleurs lancinantes qu'elle n'avait pas au premier jour. On n'a encore fait que des frictions.

16 *mai.* Un vésicatoire volant est appliqué sur le trajet du nerf radial.

19 *mai.* La douleur a disparu, mais la force n'est pas revenue.

2 *juin.* Cette malade, sortie quelques jours et rentrée depuis peu, était absolument dans le même état, c'est-à-dire le bras perclus sans douleur ; depuis lors, elle a été mise à l'usage de bains locaux aromatiques, elle a dû faire des frictions à l'eau-de-vie camphrée : du reste, la santé est très bonne. Je ne sais si je m'abuse, mais je crois remarquer, avec la malade, que la flexion de l'avant-bras se fait un peu moins mécaniquement, et en quelque sorte comme s'il était mort. C'est peu toutefois.

ACCIDENTS NERVEUX SIMPLES OU COMPLIQUÉS DE QUELQUES CONTUSIONS OU DE PHÉNOMÈNES ASPHYXIQUES.

9ᵉ Observation. — Marie Tachot, quinze ans, est une jeune fille de moyenne constitution, ayant les apparences d'une bonne santé. Elle est bien réglée depuis déjà plus d'un an, elle attend ses règles pour la fin de cette semaine. Elle s'est évanouie lors de l'accident, en sorte qu'elle n'a aucun souvenir de ce qui lui est arrivé. Ce qu'il y a de sûr, c'est qu'il lui est arrivé peu de chose; car, à son entrée à l'hôpital, elle ne présentait que les symptômes d'une émotion : le teint animé, le pouls bondissant, la respiration un peu bâtée, la peau chaude. Une potion calmante et le repos ont fait disparaître ces phénomènes, la nuit a été tranquille, et ce matin cette jeune personne se sent parfaitement bien. Elle ne souffre nulle part, voit, entend bien, a les idées bien présentes. Sa pupille est cependant pas mal dilatée, et une légère ecchymose, bornée aux angles des yeux, témoigne d'un peu de pression supportée lors de l'accident. Hier, elle a vomi beaucoup

de bile au moment où elle est sortie de son évanouissement; sa langue est un peu sale, pas grand appétit, ventre souple sans douleur, une selle depuis hier, urines régulières. Respiration très calme, battements de cœur réguliers et purs, peau légèrement moite. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux potages.

11 *mai*. Nuit grasse en sommeil; ce matin la malade se sent très bien, elle commence à avoir faim. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux potages.

12 *mai*. L'appétit seul demande à être satisfait. Deux portions.

13 *mai*. Exeat.

10e Observation. — *Attaque d'hystérie; quelques troubles consécutifs.*

Louise Guibelin, seize ans, est une jeune fille bien constituée, ayant les apparences d'une belle santé; elle est réglée depuis près d'un an. Jamais elle n'avait eu d'attaques de nerfs. Quand on l'apporta à l'hôpital, elle se débattait en jetant des cris, avait la respiration convulsive, était tout à fait insensible, quoique conservant des battements de cœur, ceux-ci même très forts et tumultueux. Il était impossible de méconnaître une attaque d'hystérie à laquelle la peur qui l'avait provoquée ajoutait des cris aigus. On lui fit avaler quelques gouttes d'eau éthérée qu'elle avait peine à prendre, vu que les mouvements du pharynx lui faisaient tout rejeter. Au bout d'une demi-heure environ, elle sortait de cet état pour tomber dans une espèce de somnolence ou du moins d'indolence où je l'ai laissée : un air de confusion, un teint animé, une attitude harassée semblaient annoncer une grande fatigue et une certaine émotion. La nuit, il paraît qu'elle fut encore agitée de cris, de rêves, et, le 10 au matin, nous lui trouvons un air peut-être encore plus consterné que le premier jour. Elle accuse un grand mal de tête, des battements sur le front et aux tempes, des bourdonnements d'oreille. Son front est brûlant, ainsi que toute sa peau; sa face est rouge, comme un peu bouffie. Courbature générale, sentiment de gêne au sternum. La langue est blanche, pas d'appétit, pas de maux de cœur; ventre souple, sans douleur; pas de selles depuis hier, urines bonnes. Respiration tranquille, pouls fort, un peu hâté. — Formule ordinaire : saignée, potion éther, 1 gramme. — Au moment où je viens faire la saignée, une sueur très abondante couvre cette jeune fille.

11 *mai*. Hier, après la saignée, la malade a pu se lever un peu et se promener quelques heures dans la journée : la saignée sans couenne a un caillot de consistance moyenne. La nuit a été plus calme que la précédente; mais elle n'a pas encore été sans agitation. Ce matin l'enfant paraît encore un peu engourdie; elle accuse encore du mal de tête et une espèce de courbature, elle n'a pas faim. Le pouls est assez plein à 70 environ, la peau encore en moiteur. —

Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme, pédiluves sinapisés. Deux potages.

12 *mai.* Encore assez bien hier dans la journée, sommeil la nuit : elle offre pourtant toujours le matin une attitude accablée, un peu de moiteur à la peau. Ces légers désordres tiendraient-ils à ce que la malade n'a pas encore eu de selles depuis l'accident. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux potages.

13 *mai.* Ce matin il n'y a plus l'abattement habituel ; la malade se trouve bien et a faim. Il y a eu une selle qui a concouru à cette amélioration.

15 *mai.* La malade ne se plaint toujours que d'un léger mal de tête et un peu de mal à la région sternale ; mais comme elle marche toute la journée, qu'elle mange et digère bien deux portions, elle peut sortir. (*Exeat.*)

11ᵉ Observation. — *Troubles nerveux légers ; attaques d'hystérie consécutives.*

Désirée Housset, quinze ans, est une jeune fille de constitution assez forte, ayant le teint et l'embonpoint d'une belle santé, et déjà les seins bien développés, quoique n'ayant pas encore vu ses règles. Jamais elle n'a eu d'attaques de nerfs. Elle n'a aucune idée de ce qui lui est arrivé, et quand elle fut apportée à l'hôpital, elle avait recouvré ses sens, en sorte que je ne puis savoir si, au moment de l'accident, elle a eu quelques symptômes d'hystérie. Je ne serais pourtant pas éloigné de le croire, quand je me rappelle l'état qu'elle offrait à son entrée : le teint animé, un air de confusion et d'indolence répandu sur la face, une attitude prostrée, une peau légèrement chaude, un pouls un peu large sans précipitation, une respiration calme, tels furent les principaux traits que j'ai remarqués. Je n'ai pas songé à rechercher s'il y avait anesthésie. Une potion calmante, le repos, la diète, furent les seuls moyens de traitement mis en usage, et quand je la quittai, cette malade était à peu près dans le même état. La nuit fut un peu agitée, presque pas de sommeil. Ce matin, 10 mai, l'état de cette jeune fille ressemble encore à celui d'hier : même air d'abattement, même attitude fatiguée, même injection de la face, légère chaleur à la peau, pouls ordinaire à 70 au plus. La malade accuse du mal de tête, pesanteur et battements sur le front, aux tempes, bourdonnements d'oreilles, un peu de brouillards sur la vue. Elle accuse en outre un sentiment de gêne à la partie inférieure du sternum, je n'y vois aucune contusion ; enfin elle se plaint de faiblesse dans les membres, et, en particulier, de douleur dans la jambe droite. Celle-ci présente une faible contusion à la malléole ; mais je ne vois rien qui puisse expliquer la difficulté et la douleur que la malade éprouve à remuer ce membre ou lorsqu'on le remue. Respiration libre, s'entend large et nette à l'auscultation. Les battements

du cœur sont éclatants, mais réguliers. En somme, donc, on trouve chez cette enfant un trouble général qui a quelque chose de fébrile, et, d'autre part, une lésion locale mal définie; contusion vague de la jambe. Saignée, compresses d'eau blanche, diète. — Formule ordinaire.

11 *mai*. Le malaise a paru soulagé par la saignée, qui est riche en caillots assez consistants, mais sans couenne. La nuit a été assez calme; mais il paraîtrait qu'il est survenu une attaque d'hystérie bien caractérisée, à la description qu'en donne la veilleuse : perte de connaissance, mouvements, cris, respiration hâtée et bruyante, efforts de déglutition continuels. Ce matin la malade accuse toujours sa tête, elle a la peau fraîche: la langue nette, pas d'appétit, selles régulières. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux bouillons.

12 *mai*. Il y aurait encore eu une attaque cette nuit : la malade est cependant bien ce matin, elle accuse toujours sa tête et sa faiblesse générale; elle commence à avoir de l'appétit. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Une portion.

15 *mai*. Pas de nouvelle attaque ; mais voilà que depuis hier cette jeune fille accuse un violent mal de tête avec quelques étourdissements, des maux de reins, quelques coliques dans le bas-ventre et de la courbature : seraient-ce des signes du début de la menstruation? — Formule ordinaire : pédiluves sinapisés. Une portion.

19 *mai*. Les mêmes symptômes de maux de tête et de reins, de courbature générale ayant persisté, et un air de fatigue, une teinte un peu jaunâtre s'étant répandus sur la face, on craint un moment les débuts d'une chlorose. On fait administrer deux, puis trois pilules de Valetté; celles-ci sont bien supportées, et les mêmes accidents persistent quelques jours. Je ne sais si ce matin ils sont dissipés; ce qu'il y a de sûr, c'est que la malade se dit débarrassée, et qu'elle demande à sortir. (*Exeat.*)

12e Observation. — *Attaques d'hystérie ; malaise persistant à la suite.*

Mathilde, dix-huit ans, petite demoiselle blonde, d'apparence bien portante ; elle est bien réglée, n'a jamais eu d'attaque de nerfs; elle nous est apportée seulement ce matin, 10 mai. Cette jeune fille, qui s'est trouvée mal au moment de l'accident, avait été conduite chez elle; elle eut cinq attaques d'hystérie dans le même jour. Cette nuit elle n'a pas dormi, et en ce moment elle est dans l'état suivant : teint animé, peau brûlante, air de prostration assez prononcé ; elle accuse en effet une fatigue générale, de la faiblesse. et surtout des maux de tête et un sentiment d'oppression à la région précordiale. Les sens et les idées sont intacts, les mouvements aussi, quoique paresseux, la respiration parfaitement libre et pure; le pouls, à 70 au

plus, a quelque chose de serré ; la langue est un peu sale et jaune. Il paraît qu'il y a eu des envies de vomir, il n'y en a plus maintenant, mais pas non plus d'appétit ; ventre souple ou peu douloureux à la pression vers l'hypogastre ; selles régulières, urines aussi. Cet état de choses est, comme on voit, bien peu alarmant. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux potages.

11 *mai.* Hier, dans la journée, une saignée a été pratiquée, qui a fait pâlir sensiblement la malade sans lui ôter son mal de tête et son oppression thoracique. Elle est encore redevenue rouge et brûlante ; elle a eu toutefois une nuit calme, transpiration assez abondante. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Deux potages.

12 *mai.* Nuit bonne. Au matin, la malade accuse encore un peu de mal de tête et de courbature ; mais il est évident qu'elle est mieux, elle a la peau moins brûlante, elle commence à avoir faim. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme ; pédiluve sinapisé. Une portion.

13 *mai.* La malade trouve que le bain de pieds lui a beaucoup adouci ses maux de tête. Cette nuit, il lui est venu une manifestation de ses règles en blanc, avec colique et maux de reins : elle est fort bien d'ailleurs. — Formule ordinaire : deux portions.

15 *mai.* La malade continue à se bien trouver ; seulement ses règles ne viennent pas aussi bien que d'habitude. — Formule ordinaire : deux portions.

19 *mai.* Cette jeune fille est sortie ; mais je l'ai rencontrée depuis, et il paraît qu'elle a des douleurs de ventre qui l'empêchent de marcher.

13e Observation. — *Attaques d'hystérie.*

Joséphine Bouren, dix-sept ans, bien réglée, de bonne constitution, et ayant toutes les apparences de la santé, n'a jamais eu autrefois d'attaques d'hystérie. Au milieu de la bagarre elle a perdu connaissance, et ne se rappelle rien de ce qui lui est arrivé ; revenue à elle, elle s'est rendue chez ses parents ; mais ce matin, 10 mai, on nous l'amène au milieu d'une attaque d'hystérie : des mouvements désordonnés, quelques gémissements, une anesthésie parfaite en sont les caractères. L'attaque se termine par une respiration convulsive, précipitée, bruyante, puis vient de l'assoupissement. En ce moment donc, la jeune personne a, dans son attitude et sa physionomie, de l'abattement ; elle a la face un peu rouge, la peau légèrement moite ; elle accuse des maux de tête et des maux de reins, et à la région sternale un sentiment d'oppression. Au milieu de ces symptômes, les règles viennent d'apparaître, quoique ce ne soit pas leur époque. Langue un peu blanche, pas d'appétit, sans maux de cœur pourtant ; ventre souple, sans douleur, pas de selle depuis l'accident ; elle urine bien. La menstruation est médiocrement abondante. Res-

piration libre, battements de cœur un peu éclatants, réguliers toutefois, et sans mélange : pouls tranquille, à 65 pulsations au plus. La peau a une tendance à la moiteur.

11 *mai.* Nuit calme, plus de nouvelle attaque ; la langue toujours sale, pas de selle ; le mal de tête et les maux de reins persistent, la menstruation continue peu abondante. — Formule ordinaire : eau de Sedlitz. Une portion.

12 *mai.* Cette jeune fille se trouve bien mieux, elle a bien dormi la nuit ; elle a faim ce matin et demande à sortir. (*Exeat.*)

14e Observation. — *Convulsions de nature probablement hystérique ; manie consécutive.*

Christine, quatorze ans et demi, est une jeune fille d'assez forte constitution, ayant peu d'embonpoint, un teint qui me paraît un peu pâle ; cependant la malade est d'une bonne santé habituelle, elle n'offre encore aucune trace de développement, elle n'est pas réglée ; elle n'a jamais eu d'attaques de nerfs. La malade est apportée dans un état assez alarmant, se débattant convulsivement, pousssant des cris, respirant convulsivement, et par des inspirations brusques, bruyantes. En même temps, elle a la face congestionnée, les extrémités froides, de l'ecchymose aux paupières et aux yeux. Le pouls est précipité, mais faible, quoique les battements du cœur soient saillants, et en quelque sorte bondissants sous la main. L'emploi de sinapismes aux jambes, à l'épigastre, les compresses d'eau froide sur la tête, rien ne paraît avoir d'influence sur ces accidents, qui, sauf quelques moments de rémittence, durent ainsi une heure environ sans interruption. Enfin ils diminuent, les cris et les mouvements cessent, et un état d'essoufflement succède pendant lequel les inspirations sont fortes, brèves, et cet état est bientôt remplacé lui-même par un sommeil profond, pendant lequel le pouls est redevenu large, régulier, la respiration libre et calme, la peau légèrement chaude ; la teinte violacée tend évidemment à s'effacer. Voilà quels sont les faits qui m'ont frappé le premier jour. Je quittai la malade au milieu de son sommeil, bien convaincu, à la marche des événements dont je venais d'être témoin, que l'hystérie y était pour beaucoup. La nuit fut, à ce qu'il paraît, un peu agitée, et ce matin cette jeune fille offre des symptômes évidents d'un peu d'égarement des idées. A chaque instant elle s'assied sur son séant, et, rassemblant son drap, elle se figure être à faire des chemises (il paraît que c'était là le genre de travail qu'elle faisait à l'atelier national), ou bien elle se lève, descend de son lit, et demande ses vêtements pour s'en aller chez elle : en un mot, elle fait si bien, qu'on est obligé de l'attacher pour la faire tenir au repos. Tout cela, d'ailleurs, est fait avec beaucoup de calme, et il suffit à chaque fois d'un avertissement pour que la malade se remette pour un moment au lit, en souriant d'un air un

peu hébêté. Interrogée sur le mal qu'elle sent, elle accuse la tête et la région sternale. Sa pupille est un peu dilatée, son front chaud, sa face légèrement animée; sa respiration est tranquille, pas d'oppression ni de toux. Le cœur bat régulièrement, ses bruits sont un peu éclatants; le pouls marque de 75 à 80 pulsations, il est assez large. Peau généralement chaude. Aucune marque de contusion, et l'ecchymose des yeux et des paupières assez intense témoigne seule d'une violente gêne de la circulation éprouvée au moment de l'accident. — Orge miellée, potion eau gommée, 1 litre; tartre stibié, 0,10 centigr. Julep et ipécacuanha, 15 grammes; saignée, pédiluves sinapisés (*bis*). Diète.

11 *mai*. La saignée maladroitement oubliée, une selle. La nuit a été encore agitée, un peu de sommeil cependant. Ce matin la malade offre encore tous les signes de l'égarement d'idées qu'elle avait hier, et avec la même physionomie calme, un peu hébêtée Elle accuse toujours son mal de tête, son oppression sternale; même état du pouls et de la peau, langue blanche, pas d'appétit: il me semble, à l'examen du ventre, que la vessie est distendue par de l'urine, et forme à l'hypogastre une tumeur mate, oblongue. — Vingt sangsues derrière les oreilles; potion stibiée, 0,10 centigr.; sinapismes (*bis*). Diète.

12 *mai*. La nuit a été bien meilleure, et ce matin tout égarement a disparu. La malade se trouve bien, sauf encore quelques maux de tête et un sentiment de gêne à la région sternale; appétit. — Orge miellée, sinapismes. Deux bouillons.

13 *mai*. L'amélioration persiste, et la malade demande à manger. — Orge miellée. Une portion.

15 *mai*. Cette jeune fille n'accuse plus qu'une chose, c'est une gêne mal définie à la région sternale du thorax : on lui fait appliquer ce matin six sangsues. — Orge miellée. Deux portions.

16 *mai*. Il paraît que l'application des sangsues a déterminé un véritable soulagement.

19 *mai*. De fait, la malade n'éprouve plus aucun malaise, et elle pourra sortir bientôt. Chez elle l'ecchymose des yeux n'était pourtant pas forte; hé bien, elle est à peine pâlie, la malade y sent comme une demangeaison perpétuelle.

21 *mai*. La jeune fille sort n'ayant plus d'autre trace de l'accident que l'ecchymose de l'œil; celle des paupières est dissipée : quant à celle de l'œil, il est évident qu'il y a eu résorption déjà très grande, car maintenant on y distingue un entrelacement de vaisseaux rouges.

15e Observation. — *Manie momentanée; ecchymose des yeux.*

Esther Moreau, vingt-quatre ans, est une fille brune de moyenne constitution, d'une bonne santé habituelle; elle est bien réglée, et n'a jamais eu d'attaques de nerfs. A son arrivée, elle jetait des cris

et faisait des mouvements bizarres, mais sans avoir perdu connaissance. Ces symptômes, calmés dès qu'elle fut au lit, firent place à des signes de désordre du côté de l'intelligence : la tête cachée entre ses mains, comme dans un moment de confusion, la face rouge animée, un sourire continuel, puis des paroles, des mouvements manifestement égarés, voilà quels sont les principaux traits de cet état. Du reste, c'est un égarement bien paisible, si je puis ainsi dire. La malade, comme la précédente, parle seulement de s'en aller, de faire des chemises; elle en fait même les gestes, mais, au moindre avertissement, elle est en quelque sorte rappelée à elle ; elle se remet au lit, se cache la tête, et reste ainsi quelques moments jusqu'à un nouvel accès du même genre. La malade conserve d'ailleurs assez de présence d'esprit pour montrer sa tête quand on lui demande où elle a mal. Elle voit, entend, sent très bien ; son œil a la pupille un peu dilatée, la peau est chaude, surtout le front; le pouls large, un peu hâté; la respiration libre, seulement une ecchymose des yeux, forte du côté droit, indique assez que cette malade a dû être soumise à une pression forte. Une saignée lui a été pratiquée, des sinapismes ont été appliqués aux jambes, une potion éther, 1 gramme, administrée, et, malgré tout, je laissais la malade à peu près dans le même état. Cette nuit elle a eu du sommeil, des sueurs, et ce matin je la retrouve revenue parfaitement à son bon sens : or elle accuse encore de la pesanteur de tête, des battements sur le front, de la gêne à la région sternale, de la courbature générale; mais son aspect est bien meilleur qu'hier. La malade a la face moins rouge, le pouls est plus lent, à 65 au plus, la respiration libre, les sens et les idées saines; elle commence à se sentir appétit. Pas de selle depuis hier. Quelques contusions sur le front, à la racine du nez, insignifiantes. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme; pédiluves sinapisés.

11 et 12 *mai*. Plus de nouveaux accidents nerveux, le mal de tête persiste seul un peu ; appétit. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme. Une portion.

13 *mai*. Exeat.

Remarquons que l'ecchymose des yeux jaunit en se répandant sur toute la surface de la sclérotique : cela est sensible, surtout à l'œil gauche de cette malade, qui n'offrait d'abord qu'une tache sanguine peu étendue, et qui aujourd'hui est devenue toute jaune de la teinte ecchymotique.

16e Observation. — *Suppression des règles ; aphonie.*

Femme Carville, vingt-huit ans, forte et bien portante, n'a jamais eu d'attaques de nerfs. Elle n'a pas perdu connaissance au moment de l'accident, en sorte qu'elle se rappelle fort bien qu'étant restée à sa place, elle n'a pas eu à souffrir la moindre contusion. Tout son

mal a donc été de la peur, et celle-ci a suffi pour causer des accidents bien plus effrayants d'ailleurs que dangereux, du moins je l'espère. La malade était dans ses règles, et ses règles ont été supprimées sur-le-champ sans qu'elle souffrît sur le moment ; puis, quand elle voulut parler quelques moments après, il lui fut impossible de dire une parole distinctement. La nuit fut assez calme, sans sommeil ; ce matin les règles ont reparu un moment, mais pour se supprimer de nouveau. La malade accuse quelques coliques utérines, des douleurs de reins : la voix est parfaitement voilée, et de celles qui résultent d'un fort enrouement. La malade ne peut parler qu'à voix basse, malgré ses efforts ; elle éprouve à la gorge un sentiment de constriction. Cette aphonie n'existait certainement pas avant l'accident. En dehors de ces deux phénomènes, aphonie, suppression de règles, l'état de la malade est bon, le pouls calme, la respiration libre, seulement un peu de mal de tête. Pas d'appétit. — Orge, potion sirop d'éther, 1 gramme ; pédiluve sinapisé (*bis*). Une portion.

12 *mai*. L'aphonie a été presque complétement enlevée. Plus de gêne à la gorge ; la voix est presque aussi pure qu'avant l'accident. Il reste encore quelque mal de tête ; les règles ne sont plus revenues. — Même traitement.

13 *mai*. Pas de retour des règles : la voix est tout à fait rétablie, la malade est du reste bien. — Orge, potion éther, 1 gramme. Une portion.

17e Observation. — *Tremblement nerveux ; aphonie ; faiblesse générale.*

Femme Gueneffé, quarante-quatre ans, d'une constitution assez grêle, de peu d'embonpoint, est encore réglée ; mais ses règles ne lui sont jamais venues régulièrement. Elle a eu autrefois beaucoup d'attaques de nerfs dont elle gardait même encore quelques faibles restes. Au moment de l'accident elle ne paraît pas avoir eu à souffrir de violences, seulement la frayeur lui donna un tel tremblement, que ses dents en claquaient ; puis elle s'aperçut, quand elle voulut parler, que la voix lui manquait. La nuit fut sans sommeil, agitée, et le 10 mai, quand elle nous vient trouver, voici quel état elle présente. La malade ne peut parler qu'à voix basse, quelque effort qu'elle fasse : à l'en croire, l'aphonie serait plus complète aujourd'hui qu'au début. Elle accuse un sentiment de constriction dont elle fixe le siége immédiatement au-dessous du larynx, il lui semble qu'il y ait là un corps dur arrêté dans la gorge. A chaque effort qu'elle fait pour avaler rien que sa salive, elle éprouve le sentiment d'un corps solide comme une bouchée de pain qui lui passerait dans le gosier. La malade se rappelle qu'autrefois, dans ses attaques de nerfs, elle a éprouvé quelque chose d'analogue ; mais elle assure qu'avant l'ac-

cident d'hier, elle avait la voix bien claire. A ce phénomène purement nerveux, s'en joint un plus général, quoique moins frappant au premier abord : c'est un affaiblissement général qui fait qu'elle peut à peine se porter sur ses jambes sans que celles-ci tremblent et fléchissent ; ses bras sont eux-mêmes faibles au point qu'elle ne peut les soulever sans un léger tremblement : elle ne peut serrer la main, et, quand je l'invite à me presser les doigts bien fort dans sa main, elle fait de grands efforts sans pouvoir me serrer d'une manière même sensible. En même temps, la sensibilité générale est un peu engourdie. La malade accuse encore le sentiment d'une barre sur le front, elle a des étourdissements quand elle lève la tête ; sa vue lui paraît un peu affaiblie. Ce n'est pas tout : des palpitations, qu'elle n'avait pas depuis vingt ans, lui sont revenues ; enfin, elle ne se sent de goût pour aucune espèce d'aliments, elle en excepte pourtant la salade, dont il lui semble qu'elle mangerait volontiers. L'attitude de cette malade n'a rien de particulier ; sa peau est couverte d'une grande moiteur, sa respiration est libre, le cœur a des battements réguliers, mais très énergiques ; il soulève la tête. — Formule ordinaire : pédiluve sinapisé. Diète.

11 *mai*. La malade n'a rien éprouvé de soulagement, la voix est toujours la même, la faiblesse générale aussi. Pas d'appétit, la peau toujours moite. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gramme; pédiluve sinapisé (*bis*). Deux bouillons.

12 *mai*. C'est encore la même chose ; la voix ni les forces, ni l'appétit ne reviennent. — Formule ordinaire : potion éther, 1 gr. ; pédiluve sinapisé. Deux bouillons.

13 *mai*. Il semble que la force est un peu revenue : la malade accuse quelques coliques et maux de reins. Serait-ce l'approche des règles, ou bien parce que la malade n'a pas encore eu de selles ? — Continuons le même traitement. Une portion.

15 *mai*. La force est revenue au moins en grande partie, mais la voix manque toujours. — Le même traitement. Deux portions.

19 *mai*. Un changement notable s'est fait chez cette femme, bien qu'elle n'ait subi d'autre traitement que la potion éthérée et des sinapismes (encore fut-on obligé de suspendre ceux-ci à cause de l'excoriation qu'ils déterminaient). La voix, depuis deux jours déjà, commence à revenir un peu, et maintenant, à voix moyenne, la malade parle presque de continu : aux premiers moments, elle n'avait que quelques éclats de voix au milieu d'une parole enrouée. Il est remarquable que la toux, au lieu de faciliter la voix en nettoyant la glotte, la rend au contraire plus sourde, comme si elle augmentait le spasme du larynx. Les forces sont du reste bien rétablies.

22 *mai*. La voix est presque complétement recouvrée, et la malade demande à sortir.

ACCIDENTS ASPHYXIQUES COMPLIQUÉS DE CONVULSIONS ET DE CONTUSIONS.

18e OBSERVATION. — *Asphyxie peu intense ; large ecchymose des yeux et des paupières ; saignement d'oreilles.*

Adélaïde Brochet, vingt-huit ans, est une forte fille, marquée de petite vérole, bien portante, et enceinte de trois mois et demi. Jamais elle n'a eu d'attaques de nerfs ; quand elle est arrivée à l'hôpital, elle offrait des symptômes très alarmants : étendue sur le dos, n'offrant aucun signe de connaissance, quoique évidemment sensible au toucher, elle a la face fortement congestionnée, violette, comme bouffie ; les yeux fermés, les paupières toutes noires, et, quand on les entr'ouvre, on aperçoit l'œil également tout noir, et la cornée entourée d'un véritable chémosis formé par une ecchymose sous-conjonctivale. Les narines offrent encore une coloration rouge intense, et par les oreilles il suinte un peu de sang. C'est, de toutes, celle qui offre la plus forte ecchymose des yeux, la seule qui ait saigné des oreilles. A ces signes, il est bien évident qu'elle a dû subir une forte pression, une violente gêne de la circulation. Mais, s'il a dû y avoir sur le moment une asphyxie intense, il me semble aussi bien certain que, lors de son arrivée, cette asphyxie n'était plus menaçante pour la vie. En effet, la coloration de la face était plutôt une vive congestion qu'une cyanose ; elle n'était pas bleue, elle était d'un rouge violacé très vif, et puis ni la face, ni les extrémités ne sont froides ; enfin, au milieu de l'espèce de coma où elle est plongée, on sent le pouls large, bien marqué, à 90 pulsations environ, et la respiration se fait bien franchement avec une espèce de satisfaction, et une large expansion du thorax. En un mot, tous les signes si effrayants de congestion sanguine m'annoncent plutôt une forte gêne accidentelle de la circulation qu'un défaut d'hématose. Quoi qu'il en soit, une saignée a été tentée plutôt encore que pratiquée, attendu que le sang n'a pas voulu couler ; des sinapismes ont été appliqués aux jambes, à l'épigastre ; une potion éthérée, administrée sans tirer la malade de son espèce d'assoupissement où elle était encore plongée quand je l'ai quittée. Dans la journée, des sangsues ont été appliquées derrière les oreilles. La nuit a été calme, et ce matin la malade ne se sent réellement aucun mal ; elle est seulement comme courbaturée, et sa figure, bien moins rouge qu'hier, offre quelques traces de contusions. La tête est sans douleurs. La malade voit, entend bien, a ses idées présentes ; sa langue est un peu sale, mais elle se sent appétit ; elle a eu plusieurs selles depuis hier, à cause d'un lavement d'eau de sel qui lui fut administré La respiration est parfaitement libre, seulement l'auscultation fait percevoir en arrière et en bas des bulles assez nombreuses de râle sous-crépitant. C'est probablement un signe qu'il y a eu dans les deux poumons un peu d'épanchement de sang, comme il y en a eu dans les paupières et les yeux. En

somme, dans le diagnostic à porter ce matin, c'est : léger malaise général, ecchymose des yeux, léger épanchement de sang à la base des poumons. Ces trois choses n'ont pas le moindre danger. — Formule ordinaire : lavement ; infusion de séné, 120 grammes ; sulfate de soude, 30 grammes. Deux potages.

11 *mai* Quelques selles ont été provoquées ; la malade, qui se trouve parfaitement bien, demande à sortir.

19e Observation. — *Symptômes d'asphyxie ; agitation de nature hystérique ; engouement pulmonaire consécutif.*

Élisa, vingt-quatre ans, est une femme de médiocre constitution, et dont la maigreur semblerait annoncer une santé habituelle peu robuste. Quand elle arrive à l'hôpital, c'est certainement une de celles qui offrent les plus effrayants symptômes. La malade jette des cris et fait des mouvements convulsifs ; elle a perdu connaissance et n'a plus la moindre sensibilité ; sa face bouffie, son teint fortement cyanosé, de larges ecchymoses aux yeux et aux paupières, les lèvres bleues, et puis le froid du visage et des extrémités, la faiblesse extrême du pouls qui me paraît un peu irrégulier, et surtout bien en disproportion avec les bondissements que la main sent en l'appliquant sur la région précordiale, ce sont là tout autant de signes d'asphyxie et de gêne de la circulation encore existantes actuellement : on peut même joindre à ces signes des taches de sang qui existent également sur le cou, et qui, comme nous l'avons déjà dit, sont de petites ecchymoses tout à fait analogues, sauf les dimensions à celles des yeux. Enfin, la manière dont se fait la respiration, c'est-à-dire par saccades courtes et irrégulières, et avec des cris convulsifs à l'expiration, témoigne encore de la difficulté avec laquelle se fait cette importante fonction. En un mot, presque tous les phénomènes que présente cette malade sont des caractères de l'asphyxie : il n'y a guère que les mouvements brusques et convulsifs qui pourraient être regardés comme des phénomènes nerveux ; mais ils pourraient bien aussi être symptomatiques de l'asphyxie, attendu que tout le monde sait bien qu'il y a une période de l'asphyxie, où il y a des mouvements convulsifs : c'est en ce sens, je crois, qu'il faut expliquer tous les phénomènes observés chez cette malade, et ce que j'avais d'abord attribué à de l'hystérie me paraît devoir être rapporté à l'asphyxie. Quelle qu'en soit la nature, il est certain que l'état de cette femme est effrayant au premier abord. Une tentative de saignée, l'administration, faite avec peine, d'une potion calmante, l'application de sinapismes aux jambes et aux cuisses, tels sont les moyens employés, auxquels il faut ajouter l'application de compresses d'eau froide sur le front. Au bout d'une heure environ de durée, l'agitation cesse et fait place à une période de calme pendant laquelle la malade, les yeux fermés et comme endormis, a une respiration large, fréquente, bruyante,

telle qu'elle succède presque toujours aux attaques d'hystérie ; enfin la respiration devient de plus en plus tranquille et douce, et un sommeil véritable succède pendant lequel le pouls reprend sa largeur et sa plénitude, la peau sa chaleur et une teinte moins bleuâtre, et quand je quitte la malade, elle est encore dans ce sommeil bienfaisant. Il paraît que, dans la journée, on lui a administré en boisson une solution de 0,10 centigr. de tartre stibié dans 1000 grammes d'eau d'orge, un lavement purgatif; aussi a-t-elle eu plusieurs selles, et ce matin des vomissements jaunes bilieux abondants. La nuit a été agitée, sans sommeil, et ce matin voici quel est l'état de la malade : elle a recouvré ses sens, et peut répondre aux questions, mais elle est dans un état de prostration extrême ; sa face est anxieuse, couverte encore d'une teinte violacée, non plus bleuâtre, encore un peu bouffie; l'attitude est celle de l'abattement, agitation. La peau est généralement très chaude et même suante, en particulier celle du front; le pouls est large, saillant, à 90 pulsations. La respiration est rapide, mêlée à l'inspiration de râle trachéal ; il y a manifestement de l'oppression, et la respiration est insuffisante ; toux rare, par petites quintes, voix saccadée; crachats peu abondants, mousseux, légèrement visqueux, sans coloration spéciale. La percussion de la poitrine donne partout à peu près une résonnance normale, sauf en arrrière vers la base, où le son devient évidemment moins clair que partout ailleurs. L'auscultation démontre partout du gros râle muqueux abondant, qui devient plus fin et plus nombreux vers la base des poumons en arrière, sans être pourtant du râle crépitant. Les battements du cœur sont larges, hâtés, un peu confus. La langue est sale, couverte d'un enduit blanc ; pas d'appétit, soif vive; plus de maux de cœur, ventre souple sans douleur. Je m'aperçois que la malade vient d'avoir une selle dont elle n'a pas conscience. Pas de mal de tête ; la vue, l'ouïe, la sensibilité générale, le mouvement, sont intacts ; plusieurs contusions légères sur les bras et les jambes. En somme, nous voyons que chez cette malade les symptômes prédominants sont encore ceux qui annoncent de la gêne et de l'insuffisance de la respiration. Ils tiennent manifestement à une congestion assez intense des poumons ; aussi est-ce contre cette congestion que le traitement sera tout entier dirigé. — Saignée. Solution : eau gommée, 1 litre; tartre stibié, 0,10 centigr.; julep ; sirop d'ipécacuanha, 15 grammes ; sinapismes. Diète.

11 *mai*. La saignée n'a presque pas coulé ; mais, par les selles et les sueurs, la malade a beaucoup évacué ; cependant, ce matin sa respiration est toujours râlante : il y a tout autant de fièvre qu'hier, et, quoique la teinte asphyxique soit à peu près effacée, il n'en paraît pas moins, à la brièveté et à la rapidité des inspirations, que les fonctions du poumon ne sont pas encore suffisantes. L'auscultation

de la portion en arrière démontre du gros râle encore ; mais déjà au niveau de l'omoplate des deux côtés, comme aussi à la partie inférieure du poumon, on perçoit très distinctement du souffle tubaire à l'inspiration. — Orge miellée, julep ; sirop d'ipécacuanha, 15 grammes ; saignée.

12 *mai.* Cette fois la saignée a bien coulé : je ne puis voir si elle est couenneuse, car on a eu la maladresse de la jeter. Or, ce matin, l'amélioration est très notable : le pouls est tombé à 75 au plus ; il est large, la peau couverte d'une bonne moiteur, et la respiration paraît bien plus facile ; aussi la malade a-t-elle dormi parfaitement bien, et elle commence à se sentir appétit. Il y a toutefois encore du souffle en arrière. — Orge miellée, julep ; sirop d'ipécacuanha, 15 grammes. Deux bouillons.

13 *mai.* L'amélioration persiste : il y a sommeil la nuit, transpiration abondante ; il reste pourtant encore du souffle mal caractérisé à la base des deux poumons en arrière, ou du moins la respiration y est encore rude, et il y a à la toux du râle crépitant. La malade se croit si bien, qu'elle veut s'en aller ; mais à peine est-elle debout, qu'elle tombe en syncope. — Même traitement.

14 *mai.* La rudesse de la respiration continue, l'état général est bon.

15 *mai.* La respiration de cette malade est tout à fait devenue libre ; l'auscultation des poumons donne un murmure parfaitement net, mais plus faible à droite qu'à gauche. Julep, sirop diacode, 20 grammes ; kermès, 0,30 centigrammes. Une portion.

19 *mai.* Tenue encore jusqu'aujourd'hui à l'usage de sa potion, cette malade la supporte bien sans vomissements ni diarrhée. Sa respiration continue à être bonne ; son appétit, son sommeil, tout lui est revenu, et elle est réellement aujourd'hui très bien portante.

20ᵉ Observation. — *Asphyxie très avancée.*

Angélina, quatorze ans, est une petite fille d'apparence bien portante, qui n'a pas encore été réglée, et qui n'offre encore aucune trace de développement : c'est certainement une de celles qui nous arrivent dans l'état le plus effrayant. Non-seulement la face, les paupières, les lèvres sont cyanosées et bouffies, mais les mains, le cou et une grande partie de la face postérieure du tronc sont couverts d'une teinte bleue noirâtre des plus intenses et uniforme, les mains sont enflées. Tout le corps est d'un froid de cadavre, sauf pourtant le front qui seul conserve quelque chaleur ; le pouls est tout à fait insensible. La malade sans connaissance n'offre d'autres signes de vie que quelques mouvements convulsifs dans lesquels elle se tord sur elle-même, se roule dans son lit, en poussant quelques cris sourds ; elle n'a de respiration que par intervalles rares et irréguliers, encore sont-ce des efforts de respiration plutôt qu'une respiration

véritable, car la poitrine ne présente aucun mouvement de dilatation, et il est facile de voir que l'inspiration ne pénètre pas avant; l'expiration est une espèce d'effort pénible pendant lequel une mousse abondante sort de la bouche et du nez. Au milieu de ces signes d'une asphyxie évidemment très avancée, il y en a d'autres qui, au premier abord, me donnent une fausse idée d'une lésion cérébrale : ainsi, une large ecchymose au-devant du globe de l'œil, une contraction convulsive des doigts, des avant-bras, une dilatation de la pupille, jointes au coma et aux mouvements désordonnés rémittents, me paraissent signifier au moins une commotion cérébrale. Deux saignées sont tentées qui font à peine couler quelques gouttes d'un sang noir. Des sinapismes sont promenés sur les jambes, les cuisses, l'épigastre; de l'eau froide appliquée sur le front, et, malgré la difficulté d'entr'ouvrir les mâchoires, quelques cuillerées d'une potion éthérée introduites dans la bouche. Soit sous l'influence de ces moyens excitants, soit bienfait de la chaleur du lit, le premier phénomène d'amélioration que je remarque, c'est que la chaleur revient au tronc, et, avec ce premier phénomène, coïncident bientôt d'autres changements heureux : ainsi les inspirations deviennent sensiblement plus profondes, le thorax offre quelques mouvements de dilatation, les cris et les mouvements deviennent plus fréquents et plus vifs; le cœur, qu'on sentait à peine battre sous l'oreille, commence à devenir bondissant sous la main; le pouls commence à être perceptible, quoique d'abord, et pendant quelque temps, petit et fréquent. Enfin de larges efforts d'inspiration, d'abord éloignés, puis plus rapprochés, semblables à ceux d'une personne qui sort d'un profond sommeil, nous annoncent que l'amélioration est très positive. C'est à partir de ce moment, environ une heure après son arrivée à l'hôpital, que les mouvements et les cris convulsifs cessent complétement; la malade entr'ouvre la paupière, elle donne des signes non équivoques de sensibilité. Dès ce moment aussi elle n'est plus dans un assoupissement léthargique, mais bien dans un sommeil encore lourd sans doute, et aussi fort rassurant par la physionomie qu'il offre : ainsi la respiration devenue régulière, bien franche, un peu fréquente même, se fait avec dilatation des parois thoraciques; le pouls, encore faible, est bien marqué à 90 environ, les battements du cœur moins tumultueux, en même temps la peau est bien chaude et la coloration de la face moins foncée. Un vomissement d'aliments non digérés achève d'améliorer l'état de la malade, et, quand je la laisse, il n'y a certainement plus rien à craindre de l'asphyxie. Hier, dans la journée, des sangsues ont été appliquées derrière les oreilles, un lavement administré et une potion émétisée : eau d'orge, 1 litre; tartre stibié, 0,10 centigr. Des évacuations copieuses ont eu lieu par en bas, et ce matin encore il y a eu des vomissements glaireux. La malade a subi un grand changement; elle est bien éveillée et

répond parfaitement aux questions, en disant qu'elle se trouve bien, qu'elle a seulement mal à la tête et à l'estomac. Sa peau est bien chaude et couverte d'une légère moiteur ; la coloration, hier bleue, est maintenant violette seulement ; le pouls est bien marqué, à 75 pulsations au plus, la respiration se fait régulièrement et sans oppression, il y a seulement un peu de râle trachéal, la toux très rare, pas de crachats ; l'auscultation fait percevoir à peine quelques bulles de râles muqueux : du reste, on entend très bien le murmure respiratoire. La langue est blanche, un peu sale ; il y a déjà de l'appétit, le ventre est souple et sans douleur ; en un mot, sauf le sentiment de contusion générale qu'elle éprouve, et en particulier la gêne de la tête et de la région sternale, l'état de cette malade est on ne peut pas plus rassurant. — Formule ordinaire : continuons son eau émétisée, saignée. Deux potages.

11 mai. Hier, à la saignée, j'ai observé un singulier phénomène qui m'eût fait peur d'abord, si je n'eusse été sûr des précautions que j'avais prises : c'est que le sang qui coula de la veine était un sang clair et d'un rouge vif qu'on eût pu prendre pour du sang artériel ; mais, à un examen attentif, il était facile de voir que c'était tout simplement un sang peu coloré : il s'est, du reste, très bien pris en caillot, mais n'a pas manifesté de couenne. La malade va tout à fait bien ; elle a faim. — Orge miellée. Deux potages.

12 mai. L'amélioration continue ; il n'y a plus le moindre mouvement de fièvre, et la malade n'accuse absolument autre chose qu'un mal de tête vague et une gêne à la région sternale, qui lui est commune avec presque toutes les autres malades, et dont, en l'absence de toute trace de contusion, je ne saurais préciser la nature. Bon sommeil, bon appétit. — Orge, deux portions, pédiluves sinapisés.

14 mai. Cette malade se promène toute la journée ; elle n'a plus besoin que de manger, et, sauf les ecchymoses, il ne lui reste plus la moindre trace de son état si grave.

17 mai. Cette petite fille est sortie sans accident nouveau. Remarquons que, chez elle comme chez toutes, l'ecchymose des yeux a à peine diminué même aujourd'hui, tandis que celle des paupières est disparue.

21e Observation. — *Asphyxie.*

Victoire Vamberg, jeune fille de treize ans et demi, forte et bien portante, est certainement celle qui offre l'état le plus alarmant, celui d'une asphyxie presque absolue. Comme la précédente, elle est bleue et bouffie ; comme elle, elle est froide partout, n'a pas de pouls ; mais, bien différemment d'elle, celle-ci n'a pas de mouvements désordonnés, de cris. Plongée dans un assoupissement profond, elle ne donne absolument d'autres signes d'existence que de temps à autre, et, par intervalles éloignés, une espèce d'effort con-

vulsif dans lequel elle se ramasse sur elle-même, contracte fortement ses bras et ses jambes, et pousse un gémissement qui fait sortir de sa bouche et de ses narines une mousse abondante. Cette contracture des membres, jointe à celle des mâchoires, l'espèce de coma profond où la malade est plongée, l'ecchymose considérable des yeux et des paupières, et surtout une espèce de dépression entourée d'une ecchymose que l'on constate à la région pariétale droite de la tête, nous donne encore l'idée d'une commotion cérébrale; mais il est évident que c'est encore une erreur, et que l'asphyxie est la seule cause de l'état où se trouve cette malade. On applique des sinapismes aux jambes, aux cuisses, à l'épigastre; on fait des frictions sur la colonne vertébrale, on essaie, mais vainement, de faire avaler quelques cuillerées d'une potion éthérée, la contraction des mâchoires s'y oppose. Pendant près d'une demi-heure, il semble que tous ces moyens soient inefficaces, et qu'on ne gagne aucun amendement. Il faut dire aussi que, pendant à peu près tout ce temps, la malade n'est pas couverte autrement que par un simple drap, et une espèce de tremblement général indique assez que cette négligence de tenir chaudement le corps nuit évidemment au bon succès des autres moyens stimulants mis en usage. J'avoue qu'en voyant persister si longtemps et sans amélioration les symptômes d'asphyxie, je désespère un moment de cette malade. Quelques instants après je reviens auprès d'elle, et je remarque avec satisfaction qu'elle a subi une amélioration. L'idée d'un interne qui, au moyen d'une plume introduite entre les dents, a été exciter le jeu du larynx, a sans doute dû contribuer à cette amélioration, d'autant mieux qu'à chaque fois qu'il a introduit sa plume, il a ramené des mucosités qui devaient gêner l'entrée de l'air dans le larynx : à chaque fois aussi, il provoquait par là une espèce d'effort de toux qui a dû aussi favoriser la mise en jeu des ressorts de la respiration. Cette idée donc me paraît heureuse et appliquée fort à propos; mais aussi je crois qu'il faut tout autant attribuer l'amendement à ce que la malade, ayant été cachée sous une bonne couverture, et barbouillée en quelque sorte, sur tout son corps et ses membres, de cataplasmes de graines de moutarde, est ainsi enveloppée dans une sorte de sinapisme général, qui non-seulement a rappelé la chaleur au tronc et aux membres, mais encore y a provoqué une légère rubéfaction universelle. Quoi qu'il en soit de la cause, toujours est-il qu'il y a amélioration sensible, les mouvements deviennent plus fréquents, les inspirations aussi se multiplient toujours accompagnées d'un abondant râle trachéal, mais aussi d'une légère dilatation du thorax; la coloration bleue brunâtre devient moins foncée; le pouls, jusqu'alors insensible, reparaît d'abord faible et fréquent, puis peu à peu plus sensible et moins rapide. En même temps que ces modifications heureuses surviennent dans les phénomènes asphyxiques, d'autres nous viennent révéler

que toute crainte de lésion cérébrale est évidemment mal fondée. Ainsi l'espèce de contraction des membres cesse, et une résolution de bon augure est attestée par l'attitude de la malade; elle entr'ouvre de temps à autre les yeux, et laisse voir une pupille peu dilatée, contractile; enfin, pour comble de signes heureux, la malade manifeste une sensibilité réelle au toucher. Il y a même plus : au bout de quelques moments d'amélioration, la malade a recouvré l'usage de la voix, et elle s'en sert tout d'abord à accuser de la douleur là où l'on essaie de la pincer. En même temps, une sorte de sommeil paisible s'est emparé d'elle, et c'est au milieu de ce sommeil que je la laisse. Hier, dans la journée, elle a eu un lavement purgatif et de la potion stibiée ; elle a beaucoup évacué par en haut et par en bas. La nuit a été un peu agitée par du délire ; cependant ce matin l'air est bien tranquille, un peu de somnolence seulement. La respiration se fait librement et régulièrement, la teinte asphyxique a presque totalement disparu ; il n'y a plus que les endroits contus et ecchymosés qui conservent leur coloration brune. La malade accuse un grand mal de tête au niveau du front principalement, de la courbature générale ; elle n'a pas faim. La langue est blanche, chargée d'un épais enduit ; soif vive ; le ventre est souple, peu douloureux. Le pouls est à 100 pulsations au moins, large, fort ; la peau plus chaude qu'à l'état normal.

12 *mai*. Cette malade, traitée seulement par les purgatifs, a eu de nombreuses évacuations ; mais elle conserve un pouls fort et fréquent, une peau brûlante, une langue chargée ; en un mot, elle reste avec la fièvre.

14 *mai*. Ce matin, pour la première fois, je ne trouve pas de fièvre, et l'état de la malade est fort satisfaisant ; elle mange une portion.

18 *mai*. Cette jeune fille est sortie sans qu'aucun incident soit survenu ; elle n'emporte que des traces de l'ecchymose encore très prononcée.

Je ferai, au sujet de cette malade, une remarque qui m'a frappé : c'est que chez elle la fièvre, et surtout un violent mal de tête sur le front, qu'elle accusait surtout dans ses efforts de toux, ont persisté bien plus longtemps que chez la malade précédente. Faudrait-il attribuer cela à ce que l'autre a été saignée le lendemain de l'accident, a eu le jour même des sangsues derrière les oreilles, tandis que celle-ci n'a été traitée absolument que par les purgatifs?

INFANTICIDE.

MOMIFICATION NATURELLE DU CADAVRE.

Découverte du cadavre d'un enfant nouveau-né dans une cheminée où il s'était momifié. Détermination de l'époque de la naissance par la présence de nymphes et de larves d'insectes dans le cadavre, et par l'étude de leurs métamorphoses.

PAR M. BERGERET,

Médecin de l'hôpital civil d'Arbois.

Le 22 mars 1850, au domicile de madame Saillard, rue du Citoyen, 4, à Arbois, un ouvrier plâtrier, en réparant une cheminée à la Rumfort, découvrit, au fond de cet espace triangulaire qui est compris entre le jambage de briques de la Rumfort, la partie latérale du manteau de la cheminée et le mur, contre lequel celle-ci est appliquée, le cadavre d'un enfant, qu'on y avait introduit par une ouverture pratiquée au moyen de l'enlèvement des deux briques formant le couronnement du jambage.

Ce cadavre était desséché, momifié ; mais son état de dessiccation n'avait point été provoqué par la chaleur du foyer, attendu qu'on n'y faisait plus de feu depuis un grand nombre d'années, et que, durant l'hiver, la chambre était chauffée avec un poêle. Le corps de cet enfant s'était momifié, parce qu'il était placé dans un lieu privé de toute humidité, dans un espace étroit, dont l'air ne se renouvelait pas. Il se trouvait dans des conditions analogues à celles des cadavres que l'on dépose dans des terrains sablonneux très secs des pays chauds, comme le cimetière des Capucins de Palerme, ou certains caveaux mortuaires pareils à ceux des Cordeliers de Toulouse, dans lesquels les corps, au lieu de se putréfier, se dessèchent à la façon des préparations anatomiques destinées à nos Musées.

D'où venait cet enfant? Quelle était la main qui en avait secrètement opéré le dépôt dans ce réduit obscur? Pourquoi l'avait-on ainsi dérobé à tous les regards? Ces questions se présentaient à tous les esprits et sortaient de toutes les bouches.

Pendant les trois années qui avaient précédé la découverte que nous venons de raconter, quatre locataires s'étaient succédé dans cet appartement (1). Sur lequel des quatre fallait-il faire peser les soupçons? Question grave, dans laquelle l'honneur des quatre familles était engagé. Nous allons faire voir comment il nous a été possible de mettre trois de ces familles hors de cause.

Voici d'abord le procès-verbal que nous rédigeâmes à la demande de la justice :

Nous soussigné, docteur en médecine résidant à Arbois (Jura), déclarons nous être transporté, le 22 mars 1850, dans la maison de madame Saillard, rue du Citoyen, 4, au rez-de-chaussée, en vertu d'une commission rogatoire décernée par M. le juge d'instruction près le tribunal de ladite ville, pour y visiter le corps d'un enfant qu'un ouvrier plâtrier, en réparant une cheminée à la Rumfort, venait de découvrir dans cet espace triangulaire qui se trouve compris entre le jambage en briques de la Rumfort, la partie latérale du manteau de la cheminée, et le mur contre lequel celle-ci est appliquée; l'enfant y avait été introduit par une ouverture pratiquée au moyen de l'enlèvement des deux briques formant le couronnement du jambage.

Arrivé dans la pièce où cette découverte venait d'être faite, nous avons trouvé l'enfant au milieu de la chambre où l'ouvrier venait de le déposer, après l'avoir extrait de l'endroit où il était renfermé. Le corps était encore enveloppé en partie d'un linge présentant un grand nombre de déchirures récentes, parce que ce linge adhérait en plusieurs points au cadavre de l'enfant, et que l'ouvrier, pour voir ce qu'il renfermait, l'avait décollé sans précaution.

La mensuration du corps nous a donné les résultats suivants :

Longueur du corps, $0^{m},46$.

(1) Le premier de ces locataires, qui l'avait quitté au mois de décembre 1848, y était depuis la fin de 1844.

La moitié du corps correspond à peine au-dessus de l'ombilic. La tête présente les dimensions suivantes :

Diamètre occipito-frontal. . . .	0m,11
Diamètre occipito-mentonnier. .	0m,145
Fronto-mentonnier.	0m,085
Bipariétal et sphéno-bregmatique	0m,083
— temporal.	0m,08½
Grande circonférence.	0m,34
Circonférence transversale. . . .	0m,26

Un point osseux était déjà formé au centre du cartilage qui recouvre les condyles du fémur.

Cet enfant présente les dimensions et les caractères d'un enfant à terme. Il est arrivé à l'état de momification, c'est-à-dire qu'il a subi, au lieu de la putréfaction ordinaire, une modification particulière que l'on observe sur les cadavres placés dans un milieu très sec où l'air ne se renouvelle pas. Ses formes extérieures sont, du reste, bien conservées. Il est facile de constater qu'il appartient au sexe féminin.

Le cordon ombilical forme un ruban aplati de 2 décimètres de longueur, sur une largeur de 7 à 8 millimètres ; sa couleur est d'un jaune brunâtre. A son insertion à l'ombilic, il existe entre lui et la peau du ventre une continuité parfaite de tissu, sans aucune ligne de démarcation. Il ne porte point de vestige de ligature.

Si l'extérieur du corps offre un état de conservation complète, il n'en est point ainsi de l'intérieur. Les principaux organes, comme les poumons, le cœur, le cerveau ont complétement disparu. Les cavités qu'ils remplissaient renferment un grand nombre de petits corps de la forme d'un grain de blé, volumineux, secs, friables, creux, ouverts à une de leurs extrémités, et d'une couche acajou foncé : ce sont les coques des nymphes, d'où sont sortis les insectes dont les larves ont dévoré les organes disparus du cadavre. Ces mêmes nymphes se trouvent en grand nombre sur le cou et dans la bouche de l'enfant qui portent les traces d'érosions plus ou moins profondes (1).

Deux de ces coques renferment le corps desséché d'une mouche dont le développement est assez complet et les formes parfaitement reconnaissables.

L'intérieur du ventre offre des lames foliacées, noires, sèches, représentant les organes abdominaux arrivés au dernier degré de dessiccation.

L'intérieur des membres est rempli de larves ou vers blancs de

(1) Les cavités orbitaires en sont également remplies ; c'est par là que les larves ont pénétré dans l'intérieur du crâne ; c'est par la partie inférieure du cou qu'elles ont dû se frayer un passage dans la cavité thoracique.

7 à 8 millimètres de longueur, pleins de vie, qui se sont creusés de longues galeries dans les chairs dont elles se sont nourries. L'épaisseur des fesses et des cuisses en présente un grand nombre. Les parties charnues de ces régions ne sont encore détruites qu'en partie. Il en reste encore sur plusieurs points une couche de plusieurs millimètres d'épaisseur, d'une consistance analogue à celle du savon, pouvant s'écraser sous le doigt, et offrant de l'analogie avec ce que l'on a appelé *gras de cadavre*. La peau est arrivée à un degré de dessiccation qui la rend parcheminée, noire et en forme une coque dure enveloppant les cavités qui servent de retraite à ces larves.

Le linge d'enveloppe a une longueur de $1^m,2$ sur $0^m,50$ de largeur. Trois de ses angles sont bien conservés et sans marque. Le quatrième, celui qui devait porter la marque, offre une perte de substance de 12 centimètres carrés, qui a été opérée par une déchirure ancienne et par suite d'une section régulière, comme une cause accidentelle pourrait difficilement la produire.

On remarque sur le linge deux sortes de taches. Les premières, très étendues, sont d'un vert foncé et noirâtre. Ces taches ont dû être formées par le méconium de l'enfant. Les secondes taches, infiniment moins étendues que les premières, sont rougeâtres et ont été produites par du sang.

Les questions à résoudre sont celle-ci ;

1° L'enfant est-il né à terme?

2° Est-il né vivant?

3° Combien de temps a-t-il vécu?

4° Comment est-il mort?

5° A quelle époque remontent sa naissance et sa mort?

Première question. — *L'enfant est-il né à terme?*

La réponse doit être affirmative. Cet enfant a toutes les dimensions et offre les caractères essentiels d'un fœtus arrivé au terme de la gestation.

Deuxième question. — *Est-il né vivant?*

Pour résoudre cette question d'une manière péremptoire, nous n'avons pu nous livrer à l'expérience si importante connue sous le nom de docimasie pulmonaire, parce que les poumons n'existaient plus dans le sujet soumis à notre examen. Mais une circonstance peut jeter du jour dans la question : c'est l'existence de ces taches si étendues et si foncées de méconium. En effet, si l'enfant était mort dans le sein de la mère avant ou pendant le travail de l'accouchement, les souffrances qui auraient précédé sa mort lui auraient fait rendre la plus grande partie de son méconium avant sa naissance.

Et en admettant qu'il en fût resté encore une quantité notable dans l'intestin, celui-ci n'aurait pas eu, après la mort de l'enfant, assez de contractilité pour en provoquer une évacuation aussi copieuse. Notons aussi une autre circonstance bien digne de remarque, la partie du linge qui se trouvait collée sur le siége de l'enfant n'était point maculée, ce qui donne la certitude que l'évacuation du méconium ne s'est point opérée par un effet purement mécanique et passif, après le dépôt du cadavre dans la cheminée.

Troisième question. — *Combien de temps a-t-il vécu ?*

Tout porte à croire qu'il est mort peu de temps après sa naissance et probablement le premier jour. En effet, lorsque le nouveau-né continue à vivre, le cordon ombilical, devenu inutile, se sépare du ventre avec les deux circonstances suivantes : d'abord il se dessèche, brunit, se rapetisse, puis l'extrémité qui le joint au ventre est cernée rapidement par un sillon qui le sépare de la peau et le fait tomber au bout de cinq à six jours. Or, le cordon du sujet qui nous occupe offre encore un diamètre de 7 à 8 millimètres, comme un cordon aplati dans le premier jour de la naissance, puis il se continue avec la peau du ventre sans aucune ligne de démarcation résultant d'un commencement de travail éliminateur. D'ailleurs, le linge qui entourait l'enfant portait ces larges taches de méconium que nous avons décrites. et, de plus, des taches de sang provenant, soit du cordon ombilical, soit de l'écoulement utérin ; or, ces taches ne se seraient pas produites sur un linge dont on aurait enveloppé l'enfant quelques jours après la naissance.

Quatrième question. — *Comment est-il mort ?*

L'état du cadavre n'a pas permis de retrouver les lésions matérielles qui ont provoqué la cessation des fonctions vitales. Mais tout porte à croire que cet enfant a été placé dans la cheminée par une main criminelle Il est certain d'abord que l'accouchement a été clandestin et qu'aucune personne de l'art n'y a assisté, puisque le cordon, au lieu d'être coupé à environ 8 centimètres de l ombilic et lié à 4 centimètres, présente une longueur de 3 décimètres sans aucune trace de ligature. D'une autre part, il ne faut pas perdre de vue la précaution qui a été prise d'enlever le coin du linge sur lequel figurait la marque. Et puis, n'oublions pas cette grande quantité de méconium dont le linge était souillé : il est probable que c'est au milieu des angoisses d'une mort violente qu'elle a été expulsée par l'intestin.

Une seule hypothèse peut faire écarter la pensée d'un infanticide : c'est que l'enfant, né vivant, aurait succombé quelques heures après sa naissance, par l'effet d'une de ces maladies rares ou de ces

vices d'organisation intérieure extraordinaires qui font périr un certain nombre d'enfants dans les premiers jours de leur naissance. Nous avons voulu savoir si ce genre de mort était fréquent, et nous avons fait sur les registres de l'état civil d'Arbois un relevé portant sur vingt années. Il résulte de nos recherches qu'à Arbois, sur une population de 7000 habitants, le nombre d'enfants qui meurent naturellement dans les deux premiers jours de leur naissance est dans la proportion de 1 1/2 pour cent. Ainsi, dans le cas qui nous occupe, *il y a une chance et demie sur cent* pour que l'enfant ait succombé à une mort naturelle.

Cinquième question. — *A quelle époque remontent la naissance et la mort?*

Pour résoudre cette question, la médecine légale est obligée d'emprunter des lumières à une autre science, à l'histoire naturelle. Nous avons rencontré dans le cadavre de l'enfant, d'une part, des nymphes veuves de leur insecte, et dont il ne restait plus qu'une coque vide, à l'exception de deux d'entre elles qui renfermaient des mouches desséchées, qu'une circonstance quelconque avait empêchées de briser leur enveloppe et de prendre leur vol; d'autre part, des larves, ou vers blancs pleins de vie qui se nourrissaient dans l'épaisseur des parties charnues. Or, voici ce que nous apprend l'histoire naturelle sur la génération des insectes : La femelle fécondée va déposer ses œufs dans le lieu le plus favorable au développement des petits êtres qui en sortiront. L'œuf éclot, et il en sort un ver mou, allongé, appelé *larve*. Arrivée à un certain degre de développement, la larve se transforme eu un être nouveau, qu'on appelle *chrysalide* pour les papillons, et *nymphe* ponr les autres insectes. La chrysalide et la nymphe ont une forme oblongue, et représentent une sorte de coque ou d'étui, sans apparence de mouvement et de vie. Elles s'ouvrent au bout d'un certain temps, et il en sort un insecte parfait capable de reproduire son espèce. Ces métamorphoses exigent, pour se compléter, la révolution d'une année entière. La femelle pond ses œufs pendant l'été, et ceux-ci, devenus larves, conservent cette forme pendant l'hiver pour se transformer en nymphes au printemps, et en insecte parfait au commencement de l'été.

Ces notions vont nous aider à résoudre le problème qui nous occupe; en effet, les œufs, dont l'éclosion a engendré les larves trouvées dans le corps de l'enfant au mois de mars 1850, n'ont dû y être déposés que vers le milieu de l'été de 1849. Il est donc certain que le dépôt du cadavre remonte au moins à cette époque. Mais le cadavre, ontre les larves bien vivantes, renfermait un grand nombre de nymphes veuves de leur insecte. Ces nymphes ont dû être précédées de larves qui avaient passé dans le cadavre l'hiver de 1848 à 1849, et provenaient d'une ponte effectuée dans le courant de 1848.

Nous voilà encore transporté d'un an en arrière avec la certitude que la mort de l'enfant remonte au moins à cette dernière époque. Ne peut-elle pas être arrivée à une époque plus éloignée encore ? Nous ne le pensons pas ; en effet, la mouche, dont les nymphes remplissaient plusieurs cavités du cadavre, est la mouche *carnassière* (*Musca canaria*, Linné), insecte qui dépose ses larves (1) dans les chairs encore récentes, et avant leur dessiccation ; de sorte qu'on peut être certain que les larves qui ont produit les nymphes ont été pondues peu de temps après le dépôt du cadavre. D'une autre part, les larves trouvées dans les membres n'appartiennent pas à la famille des mouches, mais bien à celle de ces petits papillons de nuit, dont les larves, sous le nom de *mites*, sont le fléau des tissus de laine, des collections d'histoire naturelle, et attaquent, en général, les matières animales desséchées. Ces larves (ou plutôt ces *chenilles*, car c'est ainsi qu'on appelle les larves des papillons) se transforment aussi en chrysalides avant que de passer à l'état de papillon. Si le séjour du cadavre dans la cheminée remontait plus haut que l'été de l'année 1848 ; si, par exemple, il avait été déposé en 1846 ou 1847, la première ponte aurait eu le temps de donner lieu à des chrysalides, dont on aurait trouvé les étuis dans le cadavre : or, nous n'en avons pas rencontré le moindre vestige. De sorte que les larves que nous avons rencontrées doivent provenir de la première et unique ponte qui se soit effectuée dans le cadavre, et cette ponte n'a pu avoir lieu qu'en 1849, puisque les larves n'avaient pas encore eu le temps de se convertir en chrysalides.

Ainsi, en résumé, deux générations d'insectes, représentant deux révolutions annuelles, se sont opérées dans le corps de cette enfant : sur le cadavre frais, la mouche carnassière a déposé ses larves en 1848, et, dans le cadavre desséché, le papillon des mites a pondu ses œufs en 1849.

Conclusions.

1° L'enfant est né à terme.

2° Tout porte à croire qu'il est né vivant, qu'il est mort très peu de temps après sa naissance, et qu'il a succombé à une mort violente.

3° Il y a certainement plus de deux ans que sa mort a eu lieu, et il est très probable que cette mort est arrivée durant l'été de 1848 ; de sorte que les soupçons de la justice ne doivent pas se porter sur les trois familles qui se sont succédé dans l'appartement, à partir de la fin de 1848, mais bien sur les personnes qui l'occupaient à l'époque ci-dessus mentionnée. BERGERET.

Arbois, le 28 mars 1850.

(1) La mouche carnassière est *vivipare*, c'est-à-dire que les œufs éclosent dans son corps, et qu'elle pond des larves.

On va voir comment les résultats de l'enquête judiciaire vinrent confirmer nos conclusions. Toute l'attention et les recherches des magistrats instructeurs se concentrèrent donc sur une femme qui habitait la chambre pendant l'été de 1848, et qui l'avait quittée au mois de décembre de la même année. Elle y était restée trois ou quatre ans. C'était une femme d'une conduite légère, dont le mari était détenu pour faux dans une maison de réclusion depuis plusieurs années. On acquit la certitude qu'elle avait été enceinte en 1848, et qu'elle avait dû accoucher clandestinement vers la fin de l'été. Beaucoup de gens croyaient même qu'elle avait un enfant en nourrice dans quelque lieu ignoré. Un témoin déposait l'avoir entendue, au milieu de la nuit, causant dans le jardin avec son amant, et lui disant : *Que vais-je devenir, il est sûr que je suis enceinte.* Une sage-femme déclarait qu'elle lui avait demandé des remèdes pour faire revenir ses règles. Une lavandière, qui faisait habituellement ses lessives, fut frappée, au mois de novembre 1848, de la quantité extraordinaire de sang dont son linge était taché. Elle s'était écriée : *Il n'y a pas là rien que les règles, il y a quelque chose de plus.*

Elle n'était sortie, pendant les mois de l'été 1848, que fort rarement, et toujours enveloppée d'un grand châle qui frappait tout le monde à raison des chaleurs. Enfin son propriétaire déposait qu'à la fin de l'été, elle avait éloigné une petite fille de sept à huit ans, qu'elle avait eue de son mari, en l'envoyant chez des parents à Salins ; puis, qu'elle était restée *enfermée* chez elle pendant cinq à six jours sans que personne y pénétrât ; et, qu'après cette séquestration, lorsqu'elle s'était montrée de nouveau dans la maison, sa pâleur avait frappé tous les regards et éveillé les plus violents soupçons.

En conséquence, la nommée U... fut traduite devant la cour d'assises du Jura, et jugée à la session de juin 1850.

Le jury prononça son acquittement. Il y fut sans doute entraîné par cette pensée qu'il était possible, à la rigueur, que

l'enfant eût succombé à une mort naturelle, et que la mère n'eût songé à le cacher dans la cheminée que pour dérober à tous les regards le fruit d'un amour adultère.

Lorsqu'on ouvrit, en présence de la cour, la caisse qui renfermait le cadavre desséché de l'enfant, un essaim de petits papillons, d'un blanc grisâtre, s'envola dans la salle. Nous recherchâmes ce qu'étaient devenues les larves que nous avions laissées se nourrissant dans l'épaisseur des membres. Elles avaient disparu, et, à leur place, nous découvrîmes de petits étuis d'un jaune ambré, flexibles, semi-transparents. Chacun d'eux représentait la coque d'une chrysalide, et avait servi de retraite pendant quelque temps à un de ces papillons qui venaient pour la première fois de prendre leur essor.

L'observation que nous venons de rapporter nous a paru offrir plus d'un genre d'intérêt. Les médecins légistes ont pu étudier à fond les modifications que les cadavres subissent lorsqu'ils se putréfient dans certains milieux, comme l'eau, la terre, le fumier, etc. Les travaux publiés par Orfila sur cette matière ne laissent rien à désirer. Mais il est très rare que le médecin ait l'occasion de porter son examen sur ce genre de transformation du cadavre, qu'on a appelée du nom de *momification naturelle* pour la distinguer des résultats de l'embaumement. Orfila lui-même n'a jamais eu à sa disposition de cadavre momifié. Dans la dernière édition de sa *Médecine légale* (t. I, p. 699 et suiv.), il est obligé d'emprunter à d'autres écrivains les documents capables d'éclairer la question de la momification naturelle. Il est même obligé de remonter jusqu'à deux auteurs du siècle dernier, Vicq d'Azyr et de Puymaurin fils, qui ont décrit, l'un dans les *Mémoires de l'Académie de Toulouse*, 1787, l'autre dans l'*Histoire de la Société royale de médecine*, 1779, l'état de conservation dans lequel se trouvaient les corps déposés dans les caveaux des Cordeliers de Toulouse.

Orfila, d'après ces auteurs, signale bien la présence dans les cadavres momifiés de *dépouilles d'insectes* (p. 702) et les *ravages qu'y opèrent les mites* (p. 704); mais il ne songe nullement à tirer parti des lois qui président à la génération de ces insectes pour en faire une application à la science médico-légale. Nous croyons que personne avant nous n'avait eu recours, en pareil cas, aux lumières fournies par la physiologie entomologique (1).

Le fait que nous venons de rapporter peut servir aussi à éclaircir la question encore un peu obscure des causes pro-

(1) On pourra peut-être, pour diminuer l'importance de l'idée nouvelle que nous formulons, nous faire l'objection suivante : Puisque, dans les cadavres momifiés, les organes principaux de la vie sont détruits soit par la dessiccation, soit par les ravages des insectes destructeurs, on ne pourra jamais constater les véritables causes de la mort, et la justice sera toujours désarmée.

Cette objection n'est nullement fondée. Dans le cas qui nous a servi d'étude, la nommée N..., après avoir été acquittée par le jury sur le crime d'infanticide, a été reprise par les tribunaux ordinaires, et condamnée sur un double chef d'accusation : 1° pour délit d'infanticide par imprudence, attendu qu'il a été démontré qu'elle avait voulu accoucher seule, clandestinement, et qu'elle n'avait personne près d'elle pour soigner son enfant ; 2° pour délit d'inhumation irrégulière.

Et puis est-il donc toujours nécessaire de constater les lésions cadavériques résultant de la perpétration d'un crime, pour former la conviction des jurés? Supposons qu'on ait trouvé autour du cou de l'enfant de la nommée N... un lien strangulateur, n'aurait-il pas eu une signification écrasante?

Il y a cinq ans, dans un cas d'infanticide, nous avons découvert un tampon de filasse qui remplissait le gosier de la victime : l'accusée finit par avouer qu'il avait servi à étouffer l'enfant. Croit-on que la présence d'un pareil tampon dans un cadavre momifié ne serait pas un indice suffisamment accusateur?

Ne pourrait-on pas d'ailleurs constater sur un cadavre momifié certaines lésions matérielles d'une haute signification, comme, par exemple, une fracture des os de la tête?

On voit donc de quelle importance il peut être pour la justice que le médecin légiste puisse trouver, dans une application des lois qui régissent la génération des insectes, un moyen de préciser l'époque où a dû s'accomplir le dépôt d'un cadavre arrivé à l'état de momie naturelle.

ductrices de la momification naturelle. Ainsi nous sommes disposé à partager à cet égard l'opinion exprimée par M. de Puymaurin. Nous croyons que la momification s'opère sous l'influence de cette double condition : un lieu très sec, un air circonscrit et non renouvelé. En effet, la putréfaction doit s'arrêter du moment que l'air qui entoure le cadavre ne change pas, et que cet air, décomposé par un commencement de putréfaction, saturé des éléments nouveaux qui en résultent, devient en quelque sorte pour le cadavre une enveloppe conservatrice. « Si l'on met de la braise dans un four » dont la bouche soit close, dit M. de Puymaurin, l'air pur » y étant bientôt absorbé, il ne reste plus que le méphitique: » les lumières s'y éteignent, l'huile de tartre s'y cristallise, la » braise cesse alors de se détruire, et redevient un charbon » ordinaire. » (Page 130.)

L'enfant qui a été le sujet de notre étude se trouvait exactement dans ces conditions : sécheresse complète et occlusion dans l'espace étroit dans lequel on l'avait enfermé, par le replacement très exact des deux briques de jambage qu'on avait enlevées pour l'y introduire. Il était donc placé, comme les cadavres de Toulouse, dans une sorte de caveau hermétiquement fermé. Les insectes qui avaient pénétré jusqu'à lui s'étaient introduits par une petite fissure à la partie supérieure de la cavité, et qui n'offrait qu'une largeur suffisante pour leur livrer passage. Le renouvellement de l'air ne pouvait s'opérer par cette étroite ouverture.

RAPPORT MÉDICO-LÉGAL

SUR

UNE ACCUSATION D'INFANTICIDE,

Par M. N.-P. ADELON,

Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris.

Une femme en travail d'enfantement, et pressée par un besoin de défécation, se plaçant sur un siége de latrines, peut-elle y accoucher contre sa volonté, et de manière à ne pouvoir empêcher que son enfant ne tombe dans la fosse? — Telle est la question qui nous a été soumise, et a motivé le rapport suivant.

Invité par un juge d'instruction du tribunal civil de la Seine à me rendre en son cabinet, au Palais de justice, le . . . . . , je me suis présenté au jour indiqué à ce magistrat, lequel m'a donné lecture d'une commission rogatoire d'un de ses collègues, juge d'instruction à un tribunal du ressort de la Cour impériale de Paris, et m'a proposé d'accepter l'expertise que réclamait cette commission.

Le juge d'instruction du tribunal du ressort demandait qu'un professeur de la Faculté de médecine de Paris (et il désignait entre autres le professeur de médecine légale M. Adelon) fût commis par M. le juge d'instruction du tribunal de la Seine chargé de l'exécution des commissions rogatoires, à l'effet d'examiner les rapports de deux médecins précédemment appelés dans l'instruction commencée contre une nommée ***, inculpée de *tentative d'infanticide*. Les médecins, auteurs de ces rapports, ayant émis *sur la question principale qui leur a été soumise une divergence d'opinions, il importe à la justice*, dit M. le juge d'instruction, *de savoir autant que possible à laquelle de ces deux opinions elle doit donner la préférence*. Le professeur de la Faculté de médecine

qui sera *commis devra faire un rapport, et donner son avis sur le point en désaccord.*

Ayant déclaré accepter la mission que me proposaient MM. les juges d'instruction du ressort et de Paris, j'ai aussitôt prêté entre les mains du juge d'instruction de Paris le serment exigé par la loi et ai reçu immédiatement de ce magistrat : 1° les deux rapports médico-légaux que j'avais mission d'examiner et d'apprécier; 2° plusieurs autres pièces de l'instruction commencée contre la prévenue, savoir : quatre provenant de M. le juge d'instruction du ressort, et deux provenant du juge de paix de la commune dans laquelle résidait la prévenue et où s'est passé le fait pour lequel on poursuit contre elle.

J'ai fait d'abord une lecture attentive de ces diverses pièces, et cette lecture m'a appris les faits suivants.

L'inculpée est célibataire, âgée d'environ vingt-deux ans. Après avoir servi chez plusieurs maîtres, elle était depuis six mois chez M. et Mme L....., demeurant au village de..... Étant enceinte, elle a, pendant les six mois qu'elle a passés à leur service, caché son état de grossesse; non-seulement au commencement, parce que peut-être alors elle l'ignorait, mais encore plus tard, six semaines avant qu'elle accouchât, un jour que sa maîtresse lui déclarait qu'elle la croyait enceinte.

Le 24 août 185....., entre trois et quatre heures de l'après-midi, la prévenue accouche étant seule, et sans l'assistance d'aucune personne.

Mais, presque aussitôt sa maîtresse et les autres domestiques surent qu'elle venait d'accoucher; on la trouva accroupie sur le sol, derrière les latrines dépendantes de la maison de ses maîtres, à 30 mètres de distance de celle-ci; elle avait les mains ensanglantées. Aux personnes qui accouraient près d'elle, et qu'avaient attirées ses gémissements, elle déclara sur-le-champ qu'elle *était accouchée ;* qu'appelée

aux latrines par le besoin de la défécation, elle *était accouchée pendant qu'elle était assise sur le siége, et qu'alors son enfant était tombé dans la fosse.*

Et en effet, les personnes accourues, entrant dans les latrines et regardant dans la fosse, y aperçurent l'enfant gisant à la surface des matières : elles le virent remuer, elles entendirent ses cris, et, s'occupant aussitôt de le retirer, elles furent assez heureuses pour y parvenir et le ramener vivant. Cet enfant fut aussitôt porté dans la maison du maître M. L....., y reçut les soins nécessaires ; son cordon ombilical fut lié. La prévenue fut aussitôt placée dans le lit de la cuisine ; et ce ne fut que le soir, à huit heures, que le docteur D....., un des deux médecins experts dont j'ai à examiner les rapports, *la délivra.*

A côté de l'enfant gisant dans les latrines, étaient *trois grosses pierres*. Une enquête, que fit plus tard le juge de paix du village où se passait l'événement, établit que ces pierres avaient été jetées *récemment* dans les latrines depuis que l'enfant y était tombé ou y avait été jeté lui-même. On constata que ces pierres avaient été prises *tout nouvellement* parmi plusieurs autres pierres qui se trouvaient dans le voisinage des latrines ; on en rechercha les traces, et l'on trouva ces traces toutes fraîches encore. La prévenue d'ailleurs reconnaît que c'est elle qui a pris ces pierres et les a jetées dans la fosse ; de plus, de nombreuses gouttes de sang marquent le parcours qu'a suivi cette fille pour porter les pierres, du lieu où elle les a prises jusqu'aux latrines dans lesquelles elle les a jetées : seulement on est porté à croire qu'elle les a jetées, non par la lunette, non du côté du sud où est la porte des latrines, mais au nord, qui est le derrière des latrines, et par des ouvertures qui existent de ce côté, et qui sont les seules, avec la lunette, par lesquelles elles pouvaient être jetées. Du reste, aucune de ces pierres n'a atteint l'enfant.

Cette circonstance *de pierres jetées dans la fosse*, jointe au

fait déjà énoncé, que la prévenue a jusqu'à la *fin caché sa grossesse*, et surtout la déclaration qu'a faite la prévenue, *d'être accouchée pendant qu'elle était assise sur le siége des latrines, et que par suite son enfant était accidentellement tombé dans la fosse*, fait qui a paru à M. le juge d'instruction, sinon tout à fait impossible, au moins douteux et nécessitant vérification; ce sont, dis-je, ces trois faits qui firent soupçonner à M. le juge d'instruction la possibilité d'un crime, et lui dictèrent la mission qu'il a donnée aux médecins experts. Ne voyant, en définitive, dans cette affaire, que deux choses absolument certaines, savoir, que la prévenue a accouché, et que son enfant a été trouvé dans les latrines, il a donné aux médecins experts la mission de rechercher et de dire : si, comme le prétend la prévenue, *elle est accouchée étant assise sur le siége des latrines, et de manière que l'enfant dont elle accouchait pût tomber dans la fosse*; ou si, au contraire, *il n'est pas plus vraisemblable qu'après son accouchement elle a précipité elle-même son enfant dans la fosse dans l'intention de le faire périr.*

Telle est, en effet, la question soumise aux deux médecins dont j'ai à examiner et à apprécier les rapports; question sur laquelle ces médecins ont émis une opinion opposée, et sur laquelle j'ai moi-même à me prononcer. Elle est reproduite, presque dans les mêmes termes, dans trois des pièces qui émanent de M. le juge d'instruction, et que je dois à ce titre rappeler : ces pièces *sont trois ordonnances* qu'a rendues ce magistrat pour l'instruction de l'affaire, et dans chacune desquelles il recommande avec instance aux experts d'approfondir ce point important.

Ainsi, sur la réquisition du juge de paix de la commune où résidait la prévenue et où elle avait accouché, avait été fait un premier rapport par un médecin, le docteur D....., le même qui, le soir, avait *délivré* la prévenue; et dans ce rapport, daté du quatrième jour après l'accouchement, l'expert résout la question dans un sens conforme à ce qu'avait dit la préve-

nue. Or, dans *une première ordonnance* du juge d'instruction, ce magistrat demande à ce médecin un rapport supplémentaire, ne trouvant pas que, dans le premier, son opinion soit assez clairement exprimée et développée.

Dans une seconde ordonnance, portant la même date que la précédente, M. le juge d'instruction commet un second médecin, le docteur L....., à l'effet de visiter de nouveau la prévenue, de se faire dire par elle les détails de son accouchement, et de se prononcer sur la question de savoir s'il est possible que cette fille ait accouché comme elle l'a dit, *étant assise sur le siége des latrines, et que son enfant soit tombé accidentellement dans la fosse*, surtout par une lunette qui n'a que 27 centimètres de diamètre.

Enfin, c'est parce que, dans le rapport que fit ce second expert, ce médecin émit une opinion contraire à celle qu'avait émise le premier (le docteur D.... déclara *impossible* l'accouchement de la prévenue, celle-ci étant assise sur le siége des latrines, et nia toute possibilité de la chute de l'enfant dans les latrines à travers une lunette n'ayant que 27 centimètres de diamètre); c'est, dis-je, à raison de cette divergence entre les deux médecins que M. le juge d'instruction, par *une troisième ordonnance*, soumit à l'examen et à l'appréciation d'un professeur de la Faculté de médecine de Paris, et nominalement du professeur de médecine légale, les rapports des deux premiers experts, le docteur D..... et le docteur L.....

Ainsi c'est toujours la même question qui, à juste titre, préoccupe le magistrat, et dont il demande la solution, dans le double intérêt de la justice et de la vérité, de la prévenue et de la société.

La question que nous avons à résoudre étant ainsi bien déterminée, et n'ayant pour arriver à sa solution que les faits relatés dans les pièces d'instruction qui m'ont été communiquées, il me reste à présenter ici une courte analyse de celles-ci, au nombre de six. Trois sont les ordonnances de

M. le juge d'instruction dont je viens de parler, et je n'ai pas à y revenir. Une quatrième est encore de M. le juge d'instruction, et consiste en un court interrogatoire de la prévenue par ce magistrat, trois jours après l'accouchement : « Vous » êtes accusée, dit le magistrat à la prévenue, d'avoir tenté » l'infanticide de votre enfant en le précipitant dans les la- » trines, et ensuite en jetant des pierres sur son corps pour » étouffer ses cris et hâter sa mort. — C'est, répond la fille, » en accouchant sur le siége des latrines où je m'étais placée » pour satisfaire au besoin de la défécation, que mon enfant » est tombé dans la fosse ; d'abord je crus mon enfant mort, » et je pris plusieurs pierres que je jetai sur son corps ; mais » lorsque j'entendis ses cris, j'appelai les enfants de ma maî- » tresse pour qu'on vînt à moi : *si j'avais eu l'intention de tuer* » *mon enfant, je n'aurais pas appelé à mon secours.* » L'interrogatoire se réduisit à ces deux questions. M. le juge d'instruction ne voulut pas, par humanité, le prolonger, la prévenue étant alors à peine au troisième jour de sa couche ; je ne l'ai cité que parce que s'y remontrent les deux parties de la question posée.

Les deux dernières pièces proviennent de M. le juge de paix de la commune où s'est passé l'accouchement. Ce magistrat fut appelé près de la prévenue deux heures après son accouchement ; c'est sur sa réquisition que le premier expert, le docteur D...., vint, à huit heures du soir, visiter la prévenue, opéra *sa délivrance*, et fit son premier rapport. C'est ce juge de paix qui a fait tous les premiers actes de l'instruction, et les seuls qui, avec les quatre de M. le juge d'instruction dont je viens de parler, et les deux rapports d'experts que j'ai à apprécier, m'aient été communiqués.

De ces deux pièces, l'une est le procès-verbal des opérations qu'a faites M. le juge de paix ; d'abord, le jour même de l'accouchement de la prévenue ; puis le lendemain et les jours suivants pour recueillir tous les faits connus et à connaître

sur l'événement. A ce procès-verbal est annexé un *plan* qui montre la disposition des latrines; leur situation dans une dépendance de la maison du sieur L....., maître de la prévenue; leur distance à 30 mètres de cette maison; le diamètre de la lunette (27 centimètres); la distance du siége aux matières (1 mètre 33 centimètres); la profondeur des matières (9 centimètres); le parcours qu'a suivi la prévenue pour aller chercher les pierres qu'elle a jetées dans la fosse, etc.

L'autre pièce contient les dépositions des six témoins qu'a cru devoir appeler devant lui M. le juge de paix, pour recueillir tout ce que ces témoins avaient vu et appris de l'accouchement de la prévenue. Ces témoins sont tous des personnes qui, habitant avec cette fille, ont été tous à portée de la voir en sa vie habituelle, et surtout dans la journée et aux heures présumées de son accouchement. Ces témoins sont: 1° Les trois enfants de la maîtresse chez laquelle la prévenue était domestique: une petite fille de huit ans, *Alphonsine* L....; un garçon de douze ans et demi, *Victor* L....; et un autre garçon de quinze ans et demi, *Louis* L.... Ce sont ces enfants qui, ayant entendu les cris sourds de la prévenue, ont couru à elle, l'ont trouvée accroupie sur le sol à côté des latrines, ont appris d'elle qu'elle était accouchée et que son enfant était tombé dans la fosse; enfin ont couru, à sa prière, avertir leur mère, et réclamer des secours. L'aîné de ces enfants, *Louis* L...., s'est hâté d'ondoyer l'enfant de la prévenue à sa sortie des latrines. 2° La maîtresse de la prévenue, la dame L...., qui, avertie par ses enfants, accourut aussitôt, et vit l'enfant dans les latrines. 3° Un domestique des maîtres de la prévenue, *Michel* L...., qui, accouru aussi, fut celui qui retira de la fosse et vivant l'enfant. 4° Enfin un ouvrier, Victor A...., qui, travaillant ce jour-là chez le maître de la prévenue, assista à toute cette scène.

C'est en ces deux pièces de M. le juge de paix que sont les seuls faits que contient la partie de la procédure qui m'a

été communiquée, et que je puis faire servir à répondre à la question posée par M. le juge d'instruction, et résolue diversement par les deux premiers experts.

Me sera-t-il permis de faire la remarque que le procès-verbal de M. le juge de paix sur la journée de l'accouchement dit bien tout ce qui a été de la prévenue à partir de trois et quatre heures de l'après-midi, moment auquel elle était certainement accouchée; mais ne dit rien de ce qu'elle a fait et éprouvé pendant les deux premiers tiers de la journée. Pour accoucher de trois à quatre heures, et rapidement sur le siége des latrines, comme l'assure la prévenue, cette fille, qui accouchait pour la première fois, a dû, pendant la matinée, et dans les heures qui ont précédé celle à laquelle elle est accouchée, éprouver la série des douleurs et des phénomènes successifs qui constituent un accouchement, et surtout un premier accouchement.

Signalerai-je encore quelques autres faits qui auraient pu aussi être utilement recueillis? Par exemple, la mesure du temps qui s'est écoulé depuis l'instant où l'on a su que l'enfant était dans les latrines, jusqu'à celui où cet enfant, retiré de la fosse et porté dans la maison, a été lavé, ondoyé, emmaillotté, a eu son cordon ombilical lié, et, en un mot, a eu reçu tous les soins propres à le conserver à la vie. Comme encore de dire en quel état était l'enfant ; si, par exemple, il paraissait ou non avoir perdu beaucoup de sang, avant qu'on lui eût lié le cordon ; comme encore de dire en quel état était ce cordon, s'il avait été rompu, et si cela était, en quel endroit de sa longueur avait eu lieu cette rupture. Ce sont là autant de points sur lesquels il n'est rien dit dans l'instruction actuelle, et sur lesquels il sera bien de diriger l'instruction ultérieure, si l'instruction se continue.

Peut-être devrais-je consigner ici une plus grande partie de ce qui est dit dans le procès-verbal des opérations de M. le juge de paix et des dépositions des témoins; mais ce serait

sans nécessité allonger encore ce rapport déjà trop long, et il doit me suffire de faire servir tous les faits et renseignements que j'y ai puisés : 1° à résoudre, autant que possible, la question qu'a posée M. le juge d'instruction ; 2° à dire quelle est, selon moi, entre les deux opinions émises par les deux premiers experts, celle qui est la plus vraie, et à laquelle la *justice doit accorder la préférence.*

La tentative d'infanticide imputée à la prévenue, à juger d'après la déclaration que lui a faite M. le juge d'instruction dans son interrogatoire, consisterait : « en ce que cette fille » aurait, après son accouchement, précipité son enfant dans » les latrines, et aurait ensuite jeté sur son corps des pierres » pour étouffer ses cris et hâter sa mort. » Or je ne trouve dans l'instruction, pour appuyer cette imputation, que les trois faits suivants : 1° La prévenue a jusqu'à la fin caché sa grossesse. 2° Dans la fosse ont été trouvés, à côté de l'enfant, trois grosses pierres, qui y avaient été jetées par la prévenue postérieurement à la naissance de son enfant, et pendant qu'il était dans la fosse. 3° Enfin ce que dit la prévenue de son accouchement, lequel se serait fait sur le siége des latrines, pendant qu'elle y était assise pour satisfaire au besoin de la défécation, et entraînant la chute de l'enfant dans la fosse ; récit affirmant une suite de faits, sinon tout à fait impossibles, au moins très rares, dont on peut mettre en doute la réalité, et qui nécessitent une vérification.

Pour répondre à la question posée, il y aurait donc nécessité de discuter chacun de ces trois faits ; mais je ne traiterai avec détail que du dernier, le seul qui soit évidemment du ressort de la médecine légale, le seul qui, pour être constaté et apprécié, a besoin de l'intervention de notre art. Les deux autres, en ce qu'ils ont de matériel, ne réclament pas d'expertises médicales pour être reconnus ; et de plus, touchant plus particulièrement aux volontés et aux intentions morales de la prévenue, c'est plus particulièrement aux magistrats et

aux jurés qu'il appartient de les apprécier. Cependant faisons sur chacun d'eux quelques remarques.

Le fait d'avoir caché sa grossesse n'est certainement pas une preuve qu'on ait eu intention de tuer son enfant. Que de femmes qui, dans un état de grossesse illégitime, cachent leur grossesse, même leur accouchement, et qui, cependant, loin de penser à tuer leur enfant, préparent secrètement les moyens de protéger sa vie, et souvent avec d'autant plus d'ardeur, qu'elles ne pourront elles-mêmes remplir les devoirs de la maternité et en goûter les jouissances? De plus, un des experts, le docteur D..., dit, dans son rapport, que la prévenue devait partir à la fin de la semaine pour aller en son pays natal faire ses couches chez sa sœur.

Le fait des pierres jetées dans la fosse est certainement bien plus propre à éveiller des soupçons de culpabilité; mais c'est un fait que la prévenue avoue, et sur lequel elle donne des explications qui, pour être appréciées, n'ont aucun besoin de l'intervention de la médecine. Cependant, qu'il me soit permis de dire quelques mots sur la réponse qu'a faite la prévenue à M. le juge d'instruction touchant ce fait; il y a ici quelque chose qui ressortit à notre science, et qu'à ce titre il est de mon devoir d'expert de rappeler. Elle croyait, a-t-elle dit, que son enfant était mort, parce qu'elle ne l'avait pas senti remuer depuis un mois, et qu'elle ne l'avait pas entendu crier au moment de sa naissance et de sa chute dans la fosse; alors jugeant que dans la fosse était le corps de son enfant mort, elle jette sur lui des pierres pour l'enfoncer dans la matière, et empêcher qu'il ne soit aperçu; mais, ajoute cette fille, aussitôt qu'elle entendit son enfant crier, elle s'empressa d'appeler l'ouvrier *Victor*, et d'avertir les enfants de sa maîtresse accourus près d'elle pour qu'on vînt à son secours. Je ne prétends pas certainement assurer que ce qu'a dit ici la prévenue soit vrai; mais je crois devoir dire que tout cela est *possible*. En beaucoup de cas, on voit des femmes

qui, pendant les derniers temps de leur grossesse, avaient cessé de sentir les mouvements de leurs enfants, et qui, les croyant morts, ont cependant mis au monde des enfants vivants. De même, il est beaucoup d'enfants qui en naissant paraissent morts, en ce sens qu'ils ne se meuvent pas, ne respirent pas, ne crient pas, et qui cependant sont rappelés à la vie par les soins de l'art, ou même qui y reviennent seuls par les seules forces de la nature. Encore une fois, je le répète, je ne dis pas qu'il en a été ainsi dans le cas de la prévenue; je dis seulement qu'il a pu en être ainsi, qu'il n'est pas *impossible* que chez elle les choses se soient passées ainsi ; et c'est ce qu'exprime aussi le premier des deux experts, M. le docteur D....

Mais si ces deux premiers faits sur lesquels s'appuie l'imputation de tentative d'infanticide faite à la prévenue sont étrangers à la médecine légale, et si, par cette raison, j'eusse dû peut-être me dispenser de les discuter, il en est autrement du troisième, l'accouchement de la prévenue se faisant pendant qu'elle est assise sur le siége des latrines pour satisfaire au besoin de la défécation, et donnant lieu à la chute de son enfant dans la fosse. Voilà le fait capital de cette affaire, le seul qui soit du ressort de la médecine légale, en ce que pour être apprécié, pour être déclaré *possible* ou *impossible*, il y a nécessité de consulter les ministres de notre art. Aussi est-ce sur ce fait que M. le juge d'instruction a dirigé aussitôt l'attention des médecins experts; c'est ce fait qu'il a dit aussitôt être la question capitale soumise à leur examen ; c'est sur cette question que les deux premiers médecins experts ont émis deux opinions absolument contraires : le premier, M. le docteur D..., disant le fait *possible;* le second, M. L..., le disant *impossible;* enfin, c'est en vue de cette dissidence d'opinions que nous sommes appelé à dire à laquelle des deux opinions la *justice doit accorder la préférence*. Nous allons examiner la question

d'abord d'une manière générale, et ensuite dans le procès fait actuellement à la prévenue.

La question, considérée d'une manière générale et en dehors du procès actuel, peut être formulée ainsi : Une femme parvenue au dernier temps du travail de l'accouchement, et éprouvant le besoin de la défécation, ce qui est assez fréquent à la fin du travail ; cette femme se plaçant alors sur le siége d'une latrine pour y satisfaire, peut-elle, en même temps qu'elle accomplit la défécation, accoucher, et de manière que son enfant tombe dans la fosse? A cette question ainsi formulée nous répondons comme l'a fait le premier expert, M. le docteur D..., et contrairement à ce qu'a dit le second expert, M. le docteur L.... Nous croyons la chose possible, et nous prenons nos preuves à la fois dans la théorie et dans les faits pratiques.

D'abord il est universellement constaté dans la pratique des accouchements, que le besoin de la défécation se fait sentir souvent et énergiquement dans les derniers temps du travail. C'est un fait dont il est d'ailleurs facile de donner, par des considérations anatomiques et physiologiques, l'explication. L'enfant, parvenu à la partie inférieure du bassin, exerce une pression sur l'intestin rectum ; et de cette pression résulte ce besoin impérieux de la défécation, lequel s'ajoutant aux douleurs si cruelles du dernier temps de l'accouchement, est pour les femmes en couches une des contrariétés qui leur est des plus importunes.

En deuxième lieu, qui ne comprend que, lorsqu'à ces efforts excessifs et involontaires que commande la fin du travail de l'accouchement, vient se joindre d'une manière impérieuse le besoin de la défécation, peuvent s'accomplir simultanément les deux excrétions, les deux fonctions? Et en effet, c'est ce qui a été fréquemment observé ; il est bien peu d'accoucheurs qui, dans leur pratique, n'aient vu des exemples de ce fait, et cela malgré les soins qu'il est de précepte de prendre dès le

premier signe du commencement du travail, afin d'éviter cette complication.

En troisième lieu, en ce moment de si vives douleurs, la volonté de la femme cesse le plus souvent d'être maîtresse ; elle est dominée par le besoin instinctif d'ajouter ses efforts devenus involontaires à la contraction spéciale des deux organes qui agissent, et l'expulsion de l'enfant se fait presque malgré la femme, sans que celle-ci puisse ou le prévenir, ou le diriger, ou l'empêcher. C'est ainsi qu'on a vu quelquefois, chez des femmes accouchant sur une chaise, seules et sans l'assistance d'un accoucheur, l'enfant être fortement projeté sur le pavé.

Sans doute, le plus souvent les accouchements sont précédés de douleurs prolongées ; ils sont lents à s'accomplir ; on peut en suivre les progrès, et se mettre plus ou moins en garde contre ces accidents. Mais il est aussi des cas dans lesquels les accouchements se font avec une extrême rapidité, dans lesquels il suffit de quelques minutes : de sorte que les femmes, ne s'attendant pas à une si prompte délivrance, peuvent être surprises au point de ne pouvoir pas prévenir la chute de leur enfant. De là, le précepte généralement donné de n'accoucher les femmes que couchées, et de les faire coucher dès que le travail se montre un peu avancé et énergique.

Sans doute encore, ces cas se voient surtout chez les femmes qui ont déjà accouché plusieurs fois, qui ont fait beaucoup d'enfants. Mais ils ont été observés aussi, rarement à la vérité, mais enfin quelquefois aussi chez des femmes primipares, et accouchant pour la première fois.

Dira-t-on encore que les cas où une femme est accouchée sur un siége de latrine, et où par suite l'enfant est tombé dans la fosse, sont beaucoup plus rares que ceux où des femmes accouchant sur des chaises n'ont pu empêcher leur enfant de tomber ou d'être projeté sur le pavé? Cela, sans doute, est vrai ; mais qu'importe? les deux cas sont absolument identi-

ques ; les uns et les autres prouvent que quelquefois l'enfant est projeté avec une impulsion si forte et si rapide, que la femme ne peut pas toujours l'empêcher.

En un mot, soit une femme parvenue à la fin du travail de l'accouchement, et arrivée à ce moment suprême où une *dernière douleur* va produire l'expulsion de l'enfant ; que cette femme soit, en ce moment, saisie du besoin impérieux de la défécation, et nous avons dit qu'il en était souvent ainsi à ce moment : que cette femme alors, pour satisfaire à ce besoin de la défécation, se place sur un siége de latrines, il pourra arriver que l'enfant soit expulsé en même temps que le sont les matières fécales, et qu'il tombe avec celles-ci dans la fosse. Et ce n'est pas la théorie seulement qui nous autorise à admettre la possibilité de ce fait ; il en existe des exemples dans les fastes de la science ; et nous le répétons, bien que ces faits soient plus communs et plus faciles à se produire chez les femmes qui ont fait beaucoup d'enfants, ils sont possibles aussi chez des femmes primipares. Lorsque celles-ci sont dans les premiers temps de l'accouchement, elles sont absolument dans les mêmes conditions que la femme qui a déjà accouché, leurs organes exécutent les mêmes opérations ; et si au moment dernier du travail elles éprouvent le besoin de la défécation, et se placent pour le satisfaire, il y a pour elles le même risque ou la même possibilité que pour la femme qui a déjà accouché.

Ainsi, en thèse générale, à la question de savoir si une femme arrivée au dernier moment de l'accouchement, éprouvant le besoin de la défécation, et se plaçant, pour y satisfaire, sur un siége de latrines, peut alors accoucher de manière que l'enfant tombe dans la fosse ; à cette question, je réponds *affirmativement*, partageant l'opinion émise par le docteur D....., et étant d'un avis tout contraire à celui qu'a émis M. le docteur L.....

La question, considérée au point de vue général, étant

ainsi résolue, il me reste à l'appliquer au cas de l'inculpée : on n'a pas oublié qu'il était demandé aux médecins experts de rechercher et de dire, si *la prévenue était accouchée étant assise sur le siége des latrines, et si, par suite, son enfant était tombé accidentellement dans la fosse;* ou si, *au contraire, il était plus vraisemblable de penser qu'après son accouchement dans les latrines ou ailleurs, elle n'a pas elle-même précipité son enfant dans la fosse, dans l'intention de le faire périr.* De ce que nous venons de dire sur la question en général, déjà résulte qu'on ne peut plus opposer à ce que dit la prévenue de son accouchement, l'*impossibilité.* Mais, de ce que son accouchement *a pu se faire comme elle l'a dit,* il n'en résulte pas la certitude qu'il se *soit réellement fait ainsi;* et, pour répondre à cette dernière question, nous devons chercher ce que peuvent nous apprendre à cet égard les faits en petit nombre que nous fournit l'instruction. Or, dans ces faits, je n'en trouve aucun qui constitue un démenti formel au récit qu'a fait la prévenue, et j'en trouve au contraire plusieurs qui confirment ce récit. De plus, dans ces faits, je n'en trouve aucun qui autorise à penser que cette fille ait porté elle-même son enfant dans la fosse postérieurement à son accouchement et dans une intention criminelle.

D'abord, on peut dire *certain* ou du moins *extrêmement probable*, que l'accouchement de la prévenue a eu lieu presque à l'instant où les commensaux de la maison sont venus à son secours et au secours de son enfant. En effet, 1° la prévenue a été vue deux fois entre deux et trois heures de l'après-midi, par l'ouvrier *Victor.* Ce témoin l'a vue passer, et, vite, deux fois devant la cave dans laquelle il travaillait; 2° au moment où l'on est arrivé au secours de la prévenue, cette fille n'était pas *délivrée*, et ce n'est qu'à huit heures du soir que le docteur D..... opéra chez elle ce dernier acte de l'accouchement; 3° enfin, son enfant était resté *vivant* et n'avait succombé ni à la non-ligature du cordon ombili-

cal, ni à l'asphyxie à laquelle l'exposait son séjour dans la fosse.

En second lieu, on peut regarder comme chose *certaine* encore, que la prévenue a accouché dans les latrines, ou dans un lieu très rapproché des latrines. Ce n'est, en effet, que là qu'ont été trouvées les taches de sang qui résultent toujours du sang qui s'écoule à la suite d'un accouchement récent. Tandis qu'on a trouvé de ces taches de sang en abondance et assez considérables dans les latrines, sur le siége, le long des parois du conduit, on n'en a trouvé aucune dans aucune autre partie de la maison et de ses alentours.

En troisième lieu, le fait de l'accouchement *sur le siége même des latrines* est corroboré par le sang qui tachait la table externe du siége, par celui qui existait à la table interne de ce même siége, table interne qui, à ce que dit le docteur D....., était en avant de la lunette de 15 à 20 centimètres au moins! Voyez ce que dit, dans sa déposition, la maîtresse de la prévenue, la dame L..... C'est elle qui a lavé le siége et le plancher des latrines, qui en a fait disparaître les taches de sang : le *siége des latrines*, dit-elle, *était teint de sang; à l'extérieur de la boîte et sur le plancher, il y avait beaucoup de sang. Je présume*, ajouta-t-elle dans sa déposition du lendemain de l'accouchement, que c'*est étant assise sur le siége que la prévenue a fait l'enfant et qu'alors il est tombé dans la fosse.* On a objecté qu'une lunette de 27 centimètres de diamètre était trop étroite pour qu'un enfant pût y passer; mais ce diamètre de 27 centimètres est l'étendue qu'on donne aux lunettes des latrines; et cette étendue est bien supérieure à celle du canal osseux par lequel passe l'enfant dans l'accouchement, canal dont le diamètre n'a que 11 centimètres.

Ajoutons que l'enfant ne portait sur son corps aucune trace de violences homicides exercées sur lui; et qu'enfin aucun fait ne vient appuyer le soupçon que la prévenue

aurait accouché ailleurs que sur le siége des latrines, et aurait ensuite jeté son enfant dans la fosse.

Ainsi, des deux explications qui peuvent être données de la présence de l'enfant dans la fosse, l'une qu'il y est tombé par le fait de l'accouchement; l'autre, qu'il y aurait été jeté après sa naissance; dans l'état actuel de l'instruction, et telle qu'elle m'a été communiquée, et toutes réserves faites sur ce que pourrait apprendre une instruction ultérieure, c'est la première que je juge être la plus probable, et qui paraît être la vérité.

En résumé, nous terminerons ce rapport par les conclusions suivantes :

1° Une femme parvenue au dernier temps du travail de l'accouchement et éprouvant le besoin de la défécation, et se plaçant sur un siége de latrines pour satisfaire à ce besoin, peut en même temps y accoucher, et, par suite, son enfant tomber dans la fosse si rapidement qu'elle ne puisse l'empêcher. On ne peut, selon moi, opposer à ce qu'a dit la prévenue de son accouchement et de la chute de son enfant dans la fosse, l'*impossibilité*, comme l'a fait le docteur L....;

2° De ce que le fait d'un pareil accouchement est dit *possible*, il ne s'ensuit pas absolument qu'ait été tel l'accouchement de la prévenue; mais dans les faits que m'a fournis l'instruction telle qu'elle m'a été communiquée, je n'en vois aucun qui puisse faire dire que les choses ne se sont pas passées comme l'a dit la prévenue, et il en est au contraire qui portent à croire qu'elle a dit vrai;

3° Je ne vois rien surtout, dans les faits rapportés par l'instruction, toujours telle qu'elle était au jour où elle m'a été communiquée, qui puisse faire croire que la prévenue a, postérieurement à son accouchement, jeté son enfant dans les latrines, dans la vue de le faire périr;

4° Enfin, des conclusions précédentes, résulte clairement que des deux rapports que j'avais à examiner, et entre les-

quels je devais désigner celui auquel la *justice devait donner la préférence*, je désigne celui de M. le docteur D....., qui a exprimé sur les questions, soit envisagées en général, soit appliquées à l'affaire de la prévenue, la même opinion que moi.

Délibéré à Paris, après mûres réflexions, en tout honneur et conscience, pour faire usage que de droit.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité d'éducation physique et morale, par le docteur Clavel, *avec des plans d'ensemble pour les établissements d'instruction publique*, par M. E. Muller, ingénieur civil; 2 vol. Paris, 1855.

Il n'est pas de père de famille qui n'ait été frappé de l'inégalité de la répartition de l'instruction parmi les jeunes gens. Sur soixante-dix élèves d'une classe, dix sont au premier rang, dix autres suivent à distance, et le reste achève ses humanités sans connaître ni le latin ni le français. Sans doute, depuis quelques années, de louables efforts ont été faits pour proportionner l'instruction aux aptitudes, mais sous ce rapport, il reste énormément à faire. M. Clavel a surtout considéré l'éducation au point de vue des médecins; il montre avec raison que dans les établissements publics et privés, on ne tient aucun compte de la constitution, du tempérament, de la faiblesse, des dispositions héréditaires et maladives des enfants, qu'on ne considère que comme autant d'unités.

Suivant lui, dix heures de tension d'esprit sur des sujets abstraits et partant antipathiques au naturel, dans des salles d'étude qui ne présentent que les quatre murs, sans aucun repos pour la vue et ne recevant la lumière qu'à la façon des prisonniers, ne peuvent qu'avoir une action déplorable sur le moral et le physique. Avec ce régime, l'esprit s'étiole, se fausse ou s'abrutit, la force musculaire s'amoindrit : aussi voit-on depuis plusieurs années l'autorité forcée d'abaisser la taille pour la conscription.

Ces inconvénients signalés, l'auteur indique les moyens d'y remédier. Il les trouve dans l'alimentation, les soins hygiéniques, la gymnastique, l'éducation des sens. Les préceptes qu'il formule sont sages et confirment ce qui a déjà été écrit sur la matière par des hommes éclairés et compétents.

Le second volume de M. Clavel est consacré à l'éducation du moral. Les détails dans lesquels il entre sur la manière de développer convenablement les idées sensibles, concrètes, abstraites, les opérations intellectuelles, les sentiments, contiennent beaucoup de recommandations utiles; nous avouons néanmoins ne pas bien comprendre la division des sentiments, en viscéraux, cérébraux, musculaires, et en sentiments qui procèdent des sens. L'auteur a insisté sur la prédominance des idées sensibles, et montre que l'instituteur devait surtout puiser les premières notions de l'éducation dans les corps, mais il nous paraît avoir tenu trop peu de compte des idées spirituelles. Oui, sans doute, la forme visible dépose dans l'esprit le germe des connaissances réelles, diminue considérablement le danger des idées fausses : ne contribue-t-elle pas aussi puissamment à précipiter l'homme dans le torrent des intérêts matériels ? N'y a-t-il pas un autre but à la vie que le tangible? Les idées spirituelles n'agrandissent-elles pas la pensée et ne constituent-elles pas pour l'esprit un ordre de jouissances qui lui font supporter avec force et dignité les misères de la vie ? N'oublions pas que ces conquêtes de la science vieillissent rapidement, tandis que celles des arts, de la philosophie brillent aujourd'hui du même éclat que dans l'antiquité. Pour nous résumer, nous dirons que le livre de M. Clavel, sur l'éducation, sera consulté avec fruit, mais nous doutons qu'il soit à l'usage de tous. Le plan d'un lycée de 500 élèves, par lequel il se termine, nous paraît bien conçu.

A. B. DE B.

Traité de l'impuissance et de la stérilité chez l'homme et chez la femme, par le docteur Félix ROUBAUD; 2 vol. Paris, 1855, chez J.-B. Baillière.

Au moyen âge et dans des temps plus rapprochés de nous, l'impuissance avait donné lieu à une singulière coutume qu'on appelait *le congrès*. Lorsque, sur la dénonciation d'un des époux, l'enquête avait été accordée, de doctes médecins, de graves personnages se rendaient au domicile conjugal, et là, dans une pièce voisine, attendaient le résultat de l'expérience, qu'ils étaient chargés de constater et sur laquelle ils rédigeaient procès-verbal. La dernière scène de ce drame ridicule et passablement immoral eut lieu dans le XVIIe siècle, et le mari, déclaré impuissant, vit convoler sa femme en secondes noces ; mais ce qu'il y eut de plus piquant, c'est que le prétendu malade prouva plus tard sa virilité et devint père de plusieurs enfants. Pareille chose ne serait pas arrivée si, au lieu de vouloir s'immiscer dans les affaires de ce genre, on avait eu, pour se diriger, le livre de M. Roubaud. L'auteur, au chapitre de l'impuis-

sance, passe successivement en revue les vices de conformation, tels que l'absence de la verge, les dimensions extrêmes du pénis, sa bifurcation, sa vicieuse direction, les anomalies du prépuce, du frein, du gland, de l'urèthre et de la vessie. Il traite ensuite de l'impuissance idiopathique, comprenant la névrose ou syncope génitale, l'impuissance par défaut, perversion ou excès d'énergie. Une troisième section est consacrée à l'impuissance symptomatique, résultat des âges, de la constitution, du tempérament, de la nutrition (obésité, amaigrissement), de la circulation (chlorose), de l'innervation, d'une intoxication et d'une affection de l'appareil génito-urinaire. Dans une quatrième section, l'auteur énumère les cas d'impuissance consécutive par un état organo-pathologique ou pathogénique. La cinquième et dernière section comprend l'impuissance sympathique.

Dans cette énumération des causes de l'impuissance, il en est une sur laquelle nous appelons l'attention de M. Roubaud. L'hypochondrie se complique, comme beaucoup de maladies nerveuses, d'anesthésie, et cette altération nerveuse peut atteindre les organes génitaux. Tantôt l'hypochondrie est le point de départ de l'anesthésie, tantôt celle-ci, quelle que soit son origine, est la cause de l'hypochondrie. On ne peut se faire une idée des tourments de ces infortunés, pour lesquels ils sont quelquefois un motif déterminant de suicide. Les faits de ce genre sont nombreux, et la thérapeutique a besoin, dans ce cas, de toutes ses ressources morales et physiques. Nous pourrions encore citer des observations d'impuissance due à l'influence de l'imagination, qui offriraient beaucoup d'intérêt, si elles ne nous paraissaient plutôt rentrer dans le cadre de la pathologie interne.

Le second volume embrasse l'impuissance chez la femme et la stérilité dans les deux sexes. Le soin avec lequel nous avons reproduit toutes les divisions du premier volume nous dispense d'entrer dans des détails qui pourraient devenir fatigants. Il est impossible de ne pas voir que M. Roubaud a étudié la question d'une manière beaucoup plus complète que ses devanciers. L'ouvrage abonde en faits curieux ; nous avons remarqué, entre autres, les expériences dues au haschich, qui semblent démontrer que cette substance frappe d'inertie les organes génitaux. Aussi, l'auteur se croit-il fondé à admettre que l'abus de cette drogue contribue puissamment à élargir le cercle de l'impuissance chez les Orientaux. Avis aux amateurs de l'ivresse hachischienne, s'il en existe encore ! Au point de vue de la médecine légale, le livre de M. Roubaud pourrait donner lieu à des considérations pleines d'intérêt. Nous livrons cette réflexion aux hommes compétents ; il est certain que les médecins y puiseront des documents utiles. Le sujet en lui-même présentait de grandes difficultés ; l'auteur a, selon nous, évité les

écueils, mais nous désirerions, sans toutefois l'espérer, que le *Traité de l'impuissance* ne franchît pas les limites de la science.

A. B. de B.

Précis de chimie industrielle, à l'usage des écoles préparatoires aux professions industrielles, des fabricants et des agriculteurs, par A. Payen, membre de l'Institut, etc.; 3e édition; 1 vol. in-8 avec atlas. — Paris, chez Hachette.

L'étude des industries chimiques est du plus haut intérêt pour le médecin, et plus particulièrement encore pour l'hygiéniste. On ne peut pas, en effet, apprécier l'influence de la plupart des professions industrielles sur la santé de ceux qui les exercent, si l'on ignore les matériaux qu'on y met en œuvre, et la manière dont on les utilise. D'un autre côté, les produits des diverses industries sont continuellement employés aux usages domestiques, et ils méritent, par conséquent, d'être étudiés, ne fût-ce que sous le rapport des altérations naturelles ou frauduleuses qu'ils sont susceptibles d'offrir. C'est donc à tort, suivant nous, que M. Payen n'a pas inscrit les médecins au nombre des personnes auxquelles son livre est destiné.

L'ordre suivi par l'auteur dans l'exposé des faits est celui qui a été adopté dans les cours de la Faculté des sciences, de l'École polytechnique, du Conservatoire des arts et métiers, et enfin de l'École centrale des arts et manufactures (deuxième et troisième année).

D'après cet ordre, tous les arts chimiques se trouvent rangés dans deux grandes divisions, dont la première comprend ceux de ces arts qui mettent en œuvre les substances minérales ; et la seconde, ceux qui opèrent sur les matières d'origine organique. Comme classement secondaire, M. Payen a eu l'excellente idée de rapprocher les unes des autres les industries qui s'exercent sur une même matière, et lui font subir des transformations ou des combinaisons successives.

Après quelques pages consacrées à des considérations générales sur *la nature des corps, la cohésion, l'affinité, la nomenclature, les proportions chimiques, les poids équivalents* et *la distribution des éléments dans la croûte du globe terrestre*, M. Payen aborde l'histoire de l'*oxygène*. Il rappelle le rôle de cet agent dans un grand nombre de phénomènes naturels, et il montre combien serait utile et riche en applications la fabrication économique de ce gaz, déjà employé pour produire, par son mélange avec l'*hydrogène*, une éclatante lumière et une température des plus élevées.

A l'occasion de l'*hydrogène*, M. Payen décrit le procédé de *soudure autogène* dû à M. Desbassyns de Richemond, et d'un usage général aujourd'hui pour braser et souder le plomb, le cuivre, le platine, et

façonner des objets de toutes dimensions. — Dans le même article se trouve tout ce qu'il importe de savoir sur les *ballons*, et les précautions à prendre dans la construction et le gonflement de ces appareils, qui ont déjà rendu tant de services aux sciences.

L'étude de l'*eau*, placée à la suite de celle des éléments qui la constituent, comprend, entre autres particularités, des détails intéressants sur l'*épuration* tant par la *filtration* que par la *distillation*. Le procédé de distillation de l'*eau de mer*, tel qu'on le pratique aujourd'hui à bord de la plupart des navires, est exposé avec le plus grand soin.

L'article consacré à l'*air* comprend la composition, l'état naturel, les causes d'insalubrité, l'analyse et les applications de ce fluide.

L'histoire du *carbone* offre des détails du plus haut intérêt sur les propriétés *absorbantes* du charbon végétal et la fabrication du *noir de fumée*. — Les *hydrogènes carbonés* et les *carbures d'hydrogène* forment une sorte d'appendice à l'étude du *carbone*, indépendant de l'histoire de l'*éclairage au gaz*, dont nous parlerons plus loin. M. Payen y a consigné ce qu'il y a de plus essentiel à connaître sur les *lampes de sûreté*.

Le *soufre*, dont la consommation annuelle s'élève en France à près de 30 millions de kilogrammes, sert dans les circonstances les plus variées : pour nous borner à ce qui regarde l'hygiène tant publique que privée, nous rappellerons qu'on l'emploie pour prévenir la fermentation ou la décomposition des *vins blancs*, de la *bière*, du *cidre*, etc.; pour détruire les insectes qui attaquent les *blés*, la *plume*, la *laine*, etc.: pour arrêter les ravages des parasites de la *vigne*, du *houblon*, du *pêcher*, etc. On le fait encore servir à la *volcanisation du caoutchouc*. — D'après ces exemples, on comprend l'intérêt qui s'attache à ce corps, dont M. Payen a exposé l'histoire de la manière la plus complète.

L'importance industrielle de l'*acide sulfurique* place la fabrication de ce produit au premier rang des arts chimiques : M. Payen n'a rien négligé pour la faire connaître dans ses moindres détails ; la seule énumération des principales applications de cet acide remplit près de deux pages. — A la suite de l'*acide sulfurique* viennent se grouper l'étude de l'*alun*, celle du *sulfate de fer*, du *sulfate de soude*, de l'*acide chlorhydrique*, et enfin du *chlorure de sodium*, qui s'y rattachent d'une manière plus ou moins intime, et sont fécondes en applications importantes aussi bien pour la médecine que pour les arts.

Arrêtons-nous un instant à l'histoire des *soudes*. La fabrication de cet alcali est l'une des plus importantes de celles que la situation politique de la France, isolée en 1792 au milieu de l'Europe coalisée contre elle, l'obligea de créer à l'improviste, et de toutes pièces. Et chose remarquable! le procédé imaginé alors par Leblanc est resté intact au milieu des transformations de tous les autres arts chimi-

ques. — A cette fabrication se rattache celle du *bicarbonate de soude*, dont l'emploi en médecine a pris, dans ces derniers temps, une extension considérable pour la préparation des *pastilles*, et des eaux artificielles de *Vichy* et de *Seltz*. — Au point de vue hygiénique et médical, la fabrication des *soudes* et des *potasses* mérite encore de fixer notre attention, puisque ces alcalis servent à préparer les *savons* et les *chlorures désinfectants*. — Tous ces points ont été traités avec le plus grand soin : c'est assez dire que la partie industrielle, comprenant l'*alcalimétrie* et la *chlorométrie*, etc., ne laisse rien à désirer.

L'*iode*, le *brome*, les acides *azotique* et *borique*, la *chaux*, les *mortiers*, les *plâtres*, le *verre*, complètent la première partie du livre de M. Payen. Il nous est impossible même d'énumérer les nombreuses applications hygiéniques ou médicales dont est susceptible l'emploi de ces divers produits : les bornes de cet article ne nous le permettent pas. Toutefois, nous ferons une exception en faveur de la *couverte vitreuse* appliquée sur la tôle par M. Paris, couverte qui donne aux ustensiles de ménage une solidité et une durée d'autant plus précieuses, que les vases ainsi protégés ne peuvent inspirer aucune crainte sous le rapport de la salubrité.

L'étude des arts chimiques, qui mettent en œuvre les débris des règnes végétal et animal, est précédée de notions sur la composition élémentaire des tissus naissants, sur la composition immédiate des jeunes organes des plantes et des végétaux rudimentaires, sur la distribution des principes immédiats dans les plantes et la classification de ces principes. Puis M. Payen aborde l'histoire de la *cellulose* tant végétale qu'animale. Parmi les applications de cet article à l'hygiène, nous signalerons le paragraphe des *fils* et *tissus*, et celui du *rouissage salubre du lin et du chanvre*. — Dans l'article *Bois* qui vient ensuite, nous devons mentionner les procédés à l'aide desquels on peut en assurer la conservation.

L'article *Amidon* nous offre un grand intérêt, tant pour les *fécules* elles-mêmes que pour les produits qui en dérivent, tels que la *dextrine* et le *glucose*. — A l'occasion de l'*amidon*, M. Payen décrit avec soin la *maladie des pommes de terre*, non-seulement sous le rapport de l'histoire naturelle, mais encore sous celui des moyens propres à utiliser, autant que possible, les tubercules déjà atteints. — L'étude du *coton-poudre* comprend celle du *collodion*, dont l'application à différentes affections médico-chirurgicales prend chaque jour une extension plus grande.

Après avoir exposé les procédés les plus propres à assurer la conservation des *blés*, M. Payen s'occupe des *farines*, de leurs propriétés, des altérations et des falsifications qu'elles peuvent offrir ; il donne ensuite avec détail tout ce qui concerne la fabrication et les altérations du *pain*, la préparation des *pâtes d'Italie*, du *gluten granulé* et du *couscous* des Arabes.

L'article *Sucre* est traité avec tout le soin que mérite cet intéressant produit. Il en est de même du *café*, dont la valeur nutritive et les effets spéciaux sur l'économie sont parfaitement bien appréciés.

La *bière*, qui remplace le vin dans la plupart des contrées septentrionales de l'Europe; le *cidre*, qu'on exploite comme boisson habituelle dans plusieurs de nos départements de l'ouest et du nord; enfin le *vin*, qui forme la principale richesse d'une grande partie de nos provinces, sont étudiés par M. Payen de la manière la plus méthodique et la plus complète. Il examine tour à tour les matières premières servant à la fabrication de ces boissons; les opérations et les principes de cette fabrication, les variétés de produits qu'il est possible d'obtenir, et même les maladies auxquelles ces produits sont sujets, ainsi que les moyens d'y porter remède.

Dans l'histoire si intéressante de l'*alcool*, nous signalerons, comme s'appliquant directement à l'hygiène, les paragraphes relatifs aux dangers d'incendie, à la fabrication des *fruits à l'eau-de-vie*, aux émanations incommodes de la concentration et de l'incinération des *vinasses*, aux inconvénients des résidus liquides des distilleries. — L'article *chloroforme* mérite aussi de fixer d'une manière toute spéciale l'attention des médecins.

L'*acide acétique* dérive jusqu'à un certain point de l'*alcool*: aussi M. Payen en a-t-il placé l'étude à la suite de celle de ce dernier produit. La fabrication, l'essai, les falsifications et les usages des *vinaigres*, sont tout à fait du ressort de l'hygiène.

A cette industrie se rattache celle de la *céruse* ou *carbonate de plomb*; on sait, en effet, que ce composé s'obtient en faisant réagir l'*acide carbonique* sur l'*acétate tribasique de plomb*. Dans le procédé dit *hollandais*, on renferme le plomb réduit en lames ou en grilles dans des pots contenant une petite proportion de *vinaigre* commun: ces pots sont placés entre deux lits de *fumier* de cheval, et mieux encore de *tannée*: on forme de la sorte un certain nombre de couches superposées dans une fosse; la fermentation du fumier ou de la tannée produit une élévation de température de 36 à 60 degrés, et un dégagement d'*acide carbonique*: sous l'influence de cette température, de l'*oxygène* de l'air, de l'*acide acétique* et de la *vapeur d'eau*, le *plomb* s'oxyde, passe à l'état d'*acétate tribasique*: ce sel est transformé par l'acide carbonique en *carbonate* ou *céruse* et en *acétate neutre*, et ce dernier redevient *tribasique*, par son union avec une certaine quantité d'*oxyde de plomb*, qui continue à se former. — Dans le procédé dit de *Clichy*, on dissout la *litharge* dans l'*acide acétique*, de manière à obtenir un *acétate tribasique* en solution: on décompose celui-ci par un courant d'*acide carbonique*. — Un autre procédé consiste à humecter de la *litharge* avec une solution d'*acétate de plomb*, et à faire passer sur le mélange un courant d'*acide carbonique*. — Quoi qu'il en soit de ces procédés et de quelques

autres plus ou moins employés, la fabrication et le maniement de la *céruse* exercent l'influence la plus délétère sur la santé : on ne parvient à soustraire les ouvriers à cette influence qu'en imposant aux fabricants des précautions propres à empêcher la dissémination des poussières, et aux ouvriers eux-mêmes des soins de propreté, qu'il n'est pas toujours facile de leur faire adopter. Néanmoins, grâce aux recherches persévérantes des hygiénistes, et notamment de M. Chevallier, la fabrication de la *céruse* ne donne lieu aujourd'hui qu'à un nombre proportionnellement peu considérable d'accidents, et l'on est en droit d'affirmer que ce nombre deviendrait à peu près insignifiant, si l'on exécutait mieux les prescriptions formulées dans les instructions du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine. — A la suite de la *céruse*, se place naturellement la fabrication du *blanc de zinc*, qui, sous le rapport de la salubrité et de l'inaltérabilité par les émanations sulfureuses, est de beaucoup préférable au sel de *plomb*. Toutefois, si la substitution de l'un de ces produits à l'autre n'a pas encore été complétement effectuée, cela tient à des conditions d'emploi industriel, dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Il suffit de nommer le *caoutchouc* et la *gutta-percha* pour inspirer aux médecins le désir de connaître d'une manière précise la fabrication de ces importants produits.

Dans l'article consacré aux *engrais commerciaux*, M. Payen a consigné ses nouvelles et intéressantes recherches sur l'*essai des substances alimentaires* par le dosage de l'azote et des matières grasses, et sur la composition immédiate des *boissons alimentaires*.

Le *phosphore* est devenu depuis quelques années l'objet d'une extraction en grand, par suite de l'emploi qu'on en fait pour la préparation de la pâte des *allumettes à frottement*. Quelques cas d'empoisonnement par cette pâte, détachée des allumettes, ont appelé l'attention sur un *phosphore* non vénéneux, isomérique avec le premier, et dont M. Schrœtter a fait connaître, en 1851, la préparation en grand et les propriétés, sous le nom de *phosphore amorphe*.

Nous avons inséré dans notre numéro de janvier dernier (*Annales d'hygiène*, 2e série, t. III, p. 124 et 134) deux mémoires de MM. Chevallier père et fils et Caussé, sur ce *phosphore amorphe*, dont l'usage tend à se répandre de plus en plus. Il serait fort important de rechercher si, dans la fabrication des allumettes à l'aide de ce produit, on observe des exemples de carie du maxillaire supérieur, comme cela s'est vu avec le *phosphore* ordinaire. — La fabrication des *allumettes* est rattachée à celle du *phosphore*, et un paragraphe est consacré à la préparation des *pâtes phosphorées* destinées à la destruction des rats et des souris.

L'*éclairage* par les corps gras et par le gaz occupe une place importante dans l'ouvrage de M. Payen. Si les intérêts de l'industrie

sont puissamment engagés dans les questions qui se rattachent à ce genre de fabrication, ceux de l'hygiène ont dû plus d'une fois être pris en considération pour les mesures à prescrire dans le but d'éloigner les chances d'explosion ou d'asphyxie. M. Payen les a fait connaître avec soin, et nous citerons comme exemple les détails relatifs à l'*épuration* chimique du gaz. — L'ouvrage est terminé par un chapitre consacré aux industries nouvelles, qui utilisent les goudrons et les menus fragments de houille et de charbon : la fabrication des *péras* artificielles ou pains de *menus* de houille agglomérés, et surtout celle du *charbon de Paris*, méritent de fixer notre attention, parce qu'elle utilise des produits à peu près sans valeur, et qu'elle tend par suite à abaisser le prix toujours trop élevé des combustibles.

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer ne donnent qu'une idée très imparfaite de l'ouvrage de M. Payen. Comme nous avons cru devoir nous borner à l'indication des applications hygiéniques et médicales, nous avons laissé de côté la partie scientifique et industrielle. Et cependant, cette partie sera consultée avec fruit par les médecins et les hygiénistes, qui y puiseront des notions toujours utiles et souvent indispensables à l'intelligence des applications médicales elles-mêmes, et peut-être aussi l'idée d'applications nouvelles.

Rien n'a été négligé pour le succès de cette troisième édition : de nombreuses gravures sur bois disséminées dans le corps de l'ouvrage, et un atlas de trente-neuf planches gravées sur acier ajoutent à la clarté déjà si grande des descriptions ; quant au texte, l'exécution matérielle ne laisse rien à désirer. — Nous prédisons à cette édition un succès au moins égal à celui des deux premières.

A. Guérard.

De la percussion sur l'homme sain, procédés opératoires réduits à leurs plus simples expressions, par M. le docteur Maillot ; 1 vol. in-4 de 57 pages. Prix : 2 fr. — Paris, 1855, chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie impériale de médecine, rue Hautefeuille, 19.

Essai sur la névralgie intercostale, par le docteur Lecadre, président de la Société havraise des études diverses, médecin des épidémies du Havre ; 1 vol. in-8 de 30 pages. — A Paris, 1855, chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie impériale de médecine, rue Hautefeuille, 19.

Guide pratique des éleveurs de sangsues, par Louis Vayson, deuxième édition : 1 vol. in-8 de 230 pages, avec 7 planches. Prix : 7 fr. — Paris, chez J.-B. Baillière, libraire de l'Académie impériale de médecine, rue Hautefeuille, 19.

FIN DU QUATRIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME QUATRIÈME.

FIN DE LA TABLE DU TOME QUATRIÈME.